



UNIVERSITA' DI PISA
FACOLTA' DI INGEGNERIA
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA

Tesi di Laurea

RIQUALIFICAZIONE DEL PARCO URBANO DELLA CITTADELLA

Relatori:

Prof. Arch. Domenico Taddei

Prof. Ing. Valerio Cutini

M.d.A. Andrea Martini

Ing. Elisa Bonannini

Candidata:

Margherita Pecori

Anno Accademico 2009/2010

Indice

0. Introduzione	1
1. Inquadramento territoriale	2
2. Inquadramento storico	
2.1. La Tersana	4
2.2. La Cittadella Galileiana	20
2.3. Il recupero delle mura	25
3. Analisi dello stato di fatto	
3.1. La Cittadella nella città	28
3.2. Viabilità e percorsi	31
3.3. Il Parco della Cittadella	34
3.4. Il contesto urbano	40
3.5. Emergenze	44
4. Gli strumenti urbanistici	45
4.1. Piano Strutturale	47
4.2. Regolamento Urbanistico	50
4.3. Piano Integrato di Sviluppo Urbano Sostenibile	53
5. Il progetto urbanistico	
5.1. Proposta progettuale	57
5.2. Genesi formale	62
5.3. Il progetto	68
6. La residenza per studenti	
6.1. La tipologia	
6.1.1. Inquadramento storico	78
6.1.2. Caratteristiche tipologiche	81
6.1.3. Fabbisogno abitativo e riferimenti abitativi	86
6.2. Genesi del progetto	88
6.3. Il progetto	92

7. L biblioteca	
7.1. La tipologia	
7.1.1. Inquadramento storico	97
7.1.2. Caratteristiche tipologiche	102
7.2. Genesi del progetto	107
7.3. Il progetto	113
7.3.1. Dotazioni della biblioteca	121
7.4. La tecnologia della parete vegetale	122
8. Conclusioni	127
9. Bibliografia	

0. Introduzione

Tutti, a Pisa, conoscono la torre della Cittadella: essa è un segno molto forte e nettamente riconoscibile da tutto il percorso dei Lungarni. Del parco antistante la torre tuttavia, la caratteristica principale che si conosce è che si tratta di un luogo non molto raccomandabile, dove è consigliabile non andare da soli. Tale area non viene percepita come un zona dedicata al verde pubblico, dove recarsi per una passeggiata all'interno della città. Gli edifici stessi che sono ivi localizzati non rivestono nessun tipo di attrattiva per la popolazione. Questa situazione è fortemente legata all'avanzato stato di degrado in cui versa il parco e ciò che al suo interno è presente, causato dall'abbandono in cui l'area è rimasta per troppi anni. Si tratta di un luogo privo di personalità, che proprio per questo motivo viene percepito come area non centrale e senza interesse per la comunità.

Il recente interesse del Comune di Pisa a riqualificare l'area compresa tra Piazza del Duomo ed i Lungarni, di cui l'esempio principale è il masterplan redatto dall'architetto Chipperfield per la zona dell'Ospedale Santa Chiara, ha l'obiettivo di rivitalizzare in senso culturale e museale l'intera zona, ridandole l'attrattiva che questa merita.

Bisogna considerare che la riqualificazione di un'area tanto importante per la città necessita senza dubbio di un progetto forte, che sappia allo stesso tempo inserirsi in un contesto urbano delicato senza creare tensioni, ma che sappia ridare personalità alla zona, puntando su funzioni peculiari e di interesse generale.

E' proprio questo che la presente tesi si propone di fare: redigere un progetto che comprenda, a partire dall'analisi della situazione esistente, sia la sistemazione urbanistica dell'area che la progettazione architettonica degli edifici previsti. L'integrazione tra queste due componenti è la chiave per portare a termine un'operazione di recupero e rifunzionalizzazione, dove le parti cooperino tra di loro per raggiungere un obiettivo comune: riconsegnare alla città un'area che per troppo tempo le è stata negata.

1. Inquadramento territoriale

Oggetto della presente tesi è il Parco della Cittadella, localizzato all'interno di un'area trapezoidale tra il fiume Arno e il perimetro nord-occidentale della cinta muraria, la Tersana.

Sul lato ovest, tale area è nettamente circoscritta dalla linea ferroviaria Pisa-Genova, che corre parallelamente alle mura e costituisce un limite alla comunicazione tra il parco stesso e la ex caserma Bechi-Luserna, situata oltre la ferrovia. A sud, lungo il limite costituito dall'Arno, il confine dell'area è segnato dal Lungarno Simonelli, che corre parallelo al fiume fino entro il recinto murario e curva verso nord, assecondando la linea della ferrovia.

A nord, le mura sono nuovamente il termine che circonda il parco, mentre ad est il confine dell'area si fa meno definito. Nonostante il parco ed i suoi accessi siano attualmente delimitati da recinzioni, è difficile stabilire una netta linea di separazione con le abitazioni, alcune delle quali sono dislocate all'interno delle mura e addirittura addossate ad esse.



Fig. 1. Inquadramento territoriale dell'area di progetto

Il palazzotto della Cittadella, risalente agli inizi del Quattrocento, viene ad essere l'elemento centrale dell'intera area poichè, affacciandosi sul fiume, risulta ben visibile e riconoscibile anche in lontananza.

Il parco si presenta attualmente come un vuoto urbano all'interno del centro storico, un'area degradata che nel corso degli anni non ha trovato una funzione e una forma che la caratterizzassero. Nel corso dei secoli, infatti, è stata variamente utilizzata, da arsenale navale a cittadella militare a giardino dei semplici a zona di scuderie. In seguito agli ingenti danni subiti a causa dei bombardamenti della Seconda Guerra Mondiale, negli ultimi cinquant'anni sono stati concepiti alcuni progetti di recupero al fine di dare nuova vita dell'area, primo tra tutti quello dell'Architetto Giovanni Michelucci. Purtroppo, in nessun caso il recupero ha avuto buon esito ed i lavori, seppur iniziati, non sono mai stati portati a termine.

Oggi il parco della cittadella viene solo saltuariamente impiegato per concerti o manifestazioni, nella parte antistante il Lungarno, poiché il complesso versa in gravi condizioni di degrado. Diverse parti sono delimitate da recinzioni e rese non accessibili.

Attualmente è oggetto del PIUSS da parte del Comune di Pisa.

2. Inquadramento storico

2.1. La Tersana

“Tersanaia”, “Terzinaia”, “Arzanà” e “Arsanà” sono termini diversi provenienti dall'arabo *dâr as-sinâ'a*¹ che nella lingua volgare dell'epoca designavano quella parte di Pisa in cui “[...] *Nelli anni MCC li Pisani, per conservare le loro galee, ordinarono uno luogo murato di grosso muro, in fortessa in guisa d'uno castello...*”; la zona in questione si colloca in aderenza al tratto meridionale del lato ovest della mura urbane, costruito fra il 1159 ed il 1161, di modo che, continua la fonte, *“Illa faccia verso levante era lo muro della città e lo muro verso Mezodì, in sul fiume d'Arno, razente era posto alla porta della Leghathia di Ponte, dove sotto coperto ordinarono LXXX portichi per tenere le ghalee [...]*”²

Osservando le strutture superstiti della Tersana, dei tre muri che la delimitano solo quello a nord e quello a ovest appartengono al recinto originario; quello a sud lungo l'Arno è infatti sorto nel XIV secolo come un'aggiunta a quello originario, di cui parleremo più avanti.

Di questi due tratti possiamo distinguere le fasi costruttive dovute alla stratificazione dei materiali componenti il paramento: la fascia più bassa, interrata di circa 3 metri, è costruita in breccia d'Asciano e ciò attesta la contemporaneità d'esecuzione con gli strati più alti delle mura urbane, anche se lo spessore è in questo caso minore, 1,65-1,70 metri; la fascia sovrastante costituisce la sopraelevazione due-trecentesca attestata dagli Statuti comunali; la terza fascia in laterizio con merli di tipo guelfo venne aggiunta alla fine del Trecento e rimase inclusa nella parte più alta, un'ulteriore fase di sopraelevazione in mattoni merlata attestabile alla fortificazione dell'Arsenale, ormai diventato cittadella, da parte dei fiorentini (1408-1420)³.

Agli inizi del Duecento cominciava quindi a definirsi quella parte di città in cui “non venivano costruite, ma armate, custodite e riparate le imbarcazioni militari”; la costruzione delle navi avveniva immediatamente fuori del recinto della *Tersana* (il

termine, che useremo d'ora in poi per indicare questa zona, era la traduzione in latino cancelleresco), a est, in prossimità del monastero di San Vito⁴.

L'Arsenale repubblicano sorse come addizione trapezoidale alle mura pisane, con un lato coincidente con quello delle mura preesistenti e gli altri tre ad esso addossati a racchiudere un'area di 56889 metri quadrati in cui si svolgevano le attività cantieristiche legate alla secolare vocazione marittima di Pisa. Questo almeno finché, in concomitanza con eventi storici importanti, non venne minata la stabilità della repubblica marinara, e le sorti vennero incanalate verso un periodo di dominazione fiorentina.

All'interno della Tersana fu ricavato un grande specchio d'acqua, che attraverso una porta con arco a tutto sesto ricavata nell'angolo nord-est del recinto veniva alimentato da una derivazione dell'*Auser*, il cui corso a sua volta coincideva con il fossato del lato ovest delle mura urbane. Sullo specchio d'acqua interno si affacciavano le rimesse per galee da guerra che, come ci dice la fonte, erano ottanta⁵; l'ipotesi da molti ritenuta più valida per la loro distribuzione nel recinto dell'Arsenale è quella di un quadrilatero lungo il perimetro delle mura, come in un chiostro monastico.

Dei grandi capannoni destinati alla costruzione e manutenzione delle navi restano a testimonianza sette archi a tutto sesto in mattoni, "incastonati" nel muro trecentesco a sud della Tersana. Gli archi superstiti sono solo sette dei nove che erano: uno di essi, più grande degli altri e impostato su pilastri in breccia d'Asciano, è stato quasi totalmente ricostruito a causa del crollo dovuto al secondo conflitto mondiale; un altro invece venne demolito per permettere l'apertura del nuovo ponte a mare⁶.

Su questi archi andavano ad impostarsi le rimesse in senso longitudinale, costruite come una serie di corsie parallele (una in corrispondenza di ciascun arco) coperte da tetti a doppia falda su un'orditura lignea a travicelli; muri paralleli in senso longitudinale sostenevano le falde del tetto fra corsia e corsia e allo stesso tempo rendevano le corsie comunicanti perché costruiti su archi a sesto ribassato scaricanti su pilastri quadrati e disposti in sequenza⁷.

Non è possibile oggi determinare la lunghezza di tali corsie, mentre l'ampiezza delle singole corsie dovrebbe corrispondere alla larghezza degli archi trasversali superstiti.

Tali rimesse coperte dunque erano strutturate come quelle oggi rimaste e appartenenti all'Arsenale repubblicano, risalente al XIV secolo, e mediceo, risalente invece ai secoli XVI e XVII, di cui poi parleremo.

Storici come il Tolaini ed il Redi ritengono probabile che rimesse di quel tipo dovessero per l'appunto distribuirsi sul perimetro della Tersana, lasciando libero uno spazio nel tratto occidentale delle mura meridionali per il passaggio di un corso d'acqua che univa la darsena interna con il fiume Arno.

Contestualmente alla creazione delle prime strutture materiali, sorse la figura dell'*operarius*, cui spettava di provvedere all'amministrazione delle opere nella Tersana; in particolare, gli Anziani del Comune affidavano all' "operaio" i compiti di armamento e riparazione delle navi, nonché il mantenimento in buono stato delle aree di cantiere e la supervisione dei lavori di completamento delle mura; infine, spettava a lui amministrare materiale di risulta (pietre e legnami) dalla demolizione di edifici, per la costruzione di nuovi⁸.

Probabilmente è proprio durante il XIII secolo e sotto l'amministrazione dell' operaio che venne costruita dentro la Tersana una chiesetta dedicata alla Vergine e a San Ranieri, ma non restano fonti della sua ubicazione.



Fig. 2. Il grande arco da cui le galere erano immesse nel fiume Arno (dopo i restauri del dopoguerra)

Le ipotesi proposte dagli storici sulla complessa storia dell'Arsenale pisano hanno potuto basarsi su scarse fonti documentarie. Viceversa ci è pervenuta una fonte iconografica importante: una tavola del XV secolo (Fig. 4), conservata a Pisa nella chiesa di San Nicola, raffigurante la città di Pisa, mostra in primo piano la Tersana protetta da San Niccolò da Tolentino e riproduce il sistema difensivo dell'area, pur non riportando le strutture cantieristiche che vi erano dislocate, in quanto, all'epoca della raffigurazione (1428 ca.), le rimesse per le galee erano già state abbattute allo scopo di



Fig.3. Veduta di Pisa attribuita a Borghese di Piero, 1428 ca., part., Pisa, Chiesa di San Nicola

utilizzarne il materiale per colmare la darsena interna e per sopraelevare le mura e rafforzare le torri della cittadella⁹.

Nel dipinto si vedono le mura della Tersana, con torri quadrate agli angoli, agganciarsi alla cinta di età comunale: nell'angolo di sud-ovest appare la Torre Ghibellina, completata nel 1290 da parte dei pisani; a sinistra è raffigurata la Torre del Canto o Torre San Giorgio, rivolta verso Genova, simile all'altra e probabilmente contemporanea, come evidenziato dalla tecnica costruttiva degli ordini inferiori.

La tavola rappresenta poi un ponte fortificato a tre archi sul fiume Arno, che univa l'antica *Porta maris* (o della Degazia), posta all'angolo sud-est della Tersana e risalente alla fine del XII secolo o agli inizi del XIII, con la nuova porta, visibile a destra, munita di anteporta¹⁰; questo ponte, crollato a causa degli eventi bellici dell'ultima guerra, oggi non esiste più ed è stato sostituito con un ponte in cemento armato.



Fig. 4, 5. Vedute del palazzotto della Cittadella, con vista sulla Porta Degazia

La porta Degazia, con la sua anteporta costruita negli anni venti del Trecento, non compare nel dipinto di San Nicola perché già inglobata, all'epoca della raffigurazione, nel tozzo edificio turriforme della cittadella voluto da Iacopo d'Appiano nel 1394, che il

disegno mostra “culminante su un apparato a sporgere di beccatelli collegati da archetti e con finestra quadrata interposta fra la merlatura sostenente un tetto a padiglione”¹¹. Il disegno della cinta lungo la riva destra del fiume raffigura due cortine murarie merlate che, solo in apparenza, sembrano sovrapposte e quindi leggibili come un'unica cortina; in realtà, per dirla col Redi, la difficoltà di rappresentazione prospettica ha indotto l'autore a rappresentare in quel modo due muri distinti che correivano parallelamente lungo la riva destra dell'Arno e incanalavano il percorso suddetto. La strada che passava sotto l'arco della porta a Mare, in concomitanza con la costruzione della Tersana, si trovò a scorrere entro il recinto murario ed in aderenza al muro meridionale che seguiva il corso del fiume; con un ponte levatoio, la strada proseguiva oltre il canale di collegamento fra il bacino interno ed il fiume Arno, uscendo in prossimità della Torre Ghibellina in direzione di San Rossore. Tutto ciò evidentemente accadeva non senza problemi per la sicurezza cittadina. La costruzione di un muro di sdoppiamento più alto lungo il lato meridionale dovette collocarsi a una decina di metri di distanza dal muro preesistente verso l'interno dell'arsenale ed ebbe lo scopo di garantire più tranquillità alle difese cittadine, allo stesso tempo incanalando il percorso di unione delle due porte suddette¹².

Oggi non resta traccia dell'originario muro in mattoni lungo la sponda del fiume perché inserito nelle moderne arginature; l'attuale muro parallelo all'Arno venne costruito dunque all'epoca della prima sopraelevazione delle mura cittadine alle quali fu uniformato: ciò a conferma che già non erano più funzionanti le rimesse per galere perché i loro archi tergalì vennero occlusi ed inclusi nel muro stesso¹³.

Nonostante la sconfitta della Meloria del 1284 subita dai Pisani ad opera dei Genovesi, la quale comportò la perdita di una parte consistente della flotta pisana e la prigionia o la morte di migliaia di pisani, la vocazione marittima della città non si spense del tutto. La città era ancora capace di spingersi in azioni militari come testimoniato dal sostegno navale richiesto da Roberto d'Angiò a Pisa nel tentativo di riconquista della Sicilia¹⁴.

Con ogni probabilità si colloca, in questo periodo di transizione, la costruzione di almeno cinque nuove rimesse per le galee, più grandi di quelle costruite in precedenza

e ancora visibili a ridosso della cinta muraria ad ovest della Tersana. I capannoni furono costruiti con arcate di mattoni di 8 metri di ampiezza impostate su pilastri robusti in breccia d'Asciano, ma andarono poi rovinandosi ai primi del Quattrocento, per poi essere ripristinati dai fiorentini nel secolo successivo e adattati a funzioni diverse, fino alla ricostruzione recente a sesto ribassato delle arcate crollate, nell'incertezza che fossero a tutto sesto o a sesto acuto. La pianta a parallelogramma aveva un lato parallelo al corso delle mura, ed un altro lato inclinato di circa 50° rispetto al canale derivato dall'Ozeri che entrava nel cantiere¹⁵.



Fig. 6. I resti degli Arsenali Repubblicani, le cinque nuove rimesse per galee

La realizzazione di queste nuove *domus galearum* comportò, secondo il Redi, la scomparsa dei nove portici precedenti ed anche l'insabbiamento del precedente canale di afflusso al bacino interno, ritenuto troppo “eccentrico” nella sua posizione di sbocco all'estremità occidentale del muro sud.

Superato il periodo a cavallo fra la fine del XII e gli inizi del XIII secolo, la perdita della Sardegna come colonia della Repubblica nel 1325 dette inizio ad un lento e lungo declino delle attività cantieristiche nella Tersana, causa anche la mancanza dell'apporto finanziario determinante che l'isola forniva al Comune.

Il legname per le costruzioni navali venne da quel momento in poi utilizzato per allestire accampamenti e macchine belliche, per rafforzare le difese come ponti e

castelli. Le armature e le attrezzature da guerra andarono definitivamente alle truppe di terra.

Il nuovo muro costruito a sud della Tersana fu dotato di cammino di ronda su archetti pensili, aggettante internamente, nel proseguimento della cinta verso ovest dopo le arcate tergalì delle antiche rimesse; l'antiporta della porta Degazia, costruita nel primo quarto del XIV secolo e ancora esistente, caratterizzata da un ampio arco ribassato e affiancata altresì da una porta pedonale più piccola a tutto sesto, fu rivolta verso la città anziché all'esterno, segno evidente del carattere difensivo e autonomo che la Tersana aveva nei confronti di ciò che stava al di fuori di essa.

Il cambio di funzione della Tersana in fortezza militare venne compiuto definitivamente nel 1394, quando Iacopo D'Appiano, signore della città, nel timore che i fuoriusciti riuscissero a ripristinare il governo dei Gambacorta in città, ordinò di "afforzare l'arzanà a guisa di cittadella [...] e fece fare in grande fretta due forti torri"¹⁶; questa decisione fu in disaccordo con l'umore dei cittadini e da quel momento il distacco fra città e cittadella fu netto e venne ancor più precisato al momento dell'opposizione della città alla dominazione viscontea del 1405, quando Gabriello Maria Visconti si asserragliò nella cittadella fino a conquistarla e poi venderla ai fiorentini; i pisani non esitarono a dar fuoco a case e strutture al confine fra città e cittadella per opporsi a quella che ormai stava diventando una fortezza nemica¹⁷.

Le due torri fatte costruire dal D'Appiano furono probabilmente la Torre Sant'Agnese, nell'angolo nord-est del recinto e la torre sopra la porta Maris al capo nord del ponte che precedentemente era stato incluso nella fortificazione della Cittadella e precluso all'accesso dei cittadini¹⁸.

Agli inizi del Quattrocento la Tersana era dunque convertita in cittadella: i fiorentini che la occuparono diedero il via ad un vasto sistema di ricostruzione e rafforzamento, del quale restano oggi molte strutture superstiti. Sono da attribuirsi a questa fase storica la costruzione della Torre Guelfa all'angolo sud-est; la costruzione di un palazzetto rinforzato di rivellini a sud-est così come a sud-ovest in aderenza alla Torre Ghibellina; il rinforzo del muro a sud con il raddoppio del suo spessore e con la base a scarpa oggi visibile; l'ultima sopraelevazione delle mura. Fu un'opera di costruzione

integrale e massiccia, che necessitò di grandi quantità di materiali, recuperati abbattendo “la chiesa di s. Ranieri pisano che era in piedi di ponte a mare, e la chiesa di s. Agnese, che era in testa alla carraia di s. Vito, e di fatto rovinorno sino alli fondamenti, e quante case erano in sino a s. Vito”¹⁹.

Con l'occupazione fiorentina venne riattivato l'Arsenale e l'attività cotoniera, furono costruite nuove galee da guerra più grandi di quelle del passato. Anche la tradizione delle commesse esterne venne mantenuta, come dimostra la costruzione di cinque galee da guerra per Sisto IV dal 1471 al 1484.

Una descrizione di anonimo ci racconta come doveva essere la situazione delle difese della cittadella ai primi decenni del Quattrocento:

“Et più s'è di là d'Arno nel quartiere di Ponte una Cittadella grande chom'uno grosso chastello chon quattro fortezze prima è il palazzotto dallato d'Arno sopra la porta s'entra nella Cittadella chon rivellini, fossi e ponti. Et dall'altro lato di socto s'è una fortezza si chiama San Giorgio, chon fossi, ponti e rivellini. Et più s'è un'altra fortezza si chiama Sancta Agniesa: e tucte sono chastellani chon fanti in ghuardia. Et più s'è vi sta nella dicta Cittadella el Capitano chon buona ghuardia chon 200 fanti bene in punto [...] et questa Cittadella è verso ponente verso la marina ed è chosa maravigliosa [...]”(Cod.Magl.XXV, 8, 491)²⁰

Il “palazzotto dallato d'Arno” coincide con la struttura fatta erigere verso la fine del '300 che incorporò un breve tratto delle mura urbane e la porta Degazia, di fatto configurando un nuovo assetto per quella parte di città. Il fronte urbano del palazzotto e la porta Degazia sono le uniche parti rimaste del complesso: la fortezza in questione comprendeva l'antiporta della Degazia ed un portello per l'accesso pedonale all'interno, entrambi muniti di ponte levatoio, di cui sono visibili oggi all'interno del palazzo i bolzoni per l'alloggiamento delle travi di manovra; il ponte levatoio scavalcava un fossato per ricongiungersi alla via, già citata, che veniva incanalata fra i due tratti di mura. In un periodo e per cause ignoti, il muro di facciata che andava ad unirsi al palazzetto è stato tagliato e resta ancora distinguibile nella struttura della

fortezza, palesando lo spessore di 1,65 metri, coevo a quello delle mura dell'Arsenale. Sul fronte opposto del palazzo, in corrispondenza dell'antiporta della Degazia si possono osservare oggi le strutture superstiti di un solaio al primo piano con volte: verso ovest esso doveva venire in contatto con il secondo muro trecentesco a sud inglobando la già citata porta Degazia, che soltanto in seguito alle esplosioni della seconda guerra mondiale è di nuovo tornata alla luce²¹.

Della Torre Guelfa costruita dai fiorentini, forse su di una preesistente pisana, non vi è più traccia; dopo il crollo dovuto agli eventi bellici è stata ricostruita con uno studio minuzioso, quasi di restauro filologico, ma di fatto senza la possibilità di verificare la corrispondenza delle sue dimensioni con quelle della torre più antica.

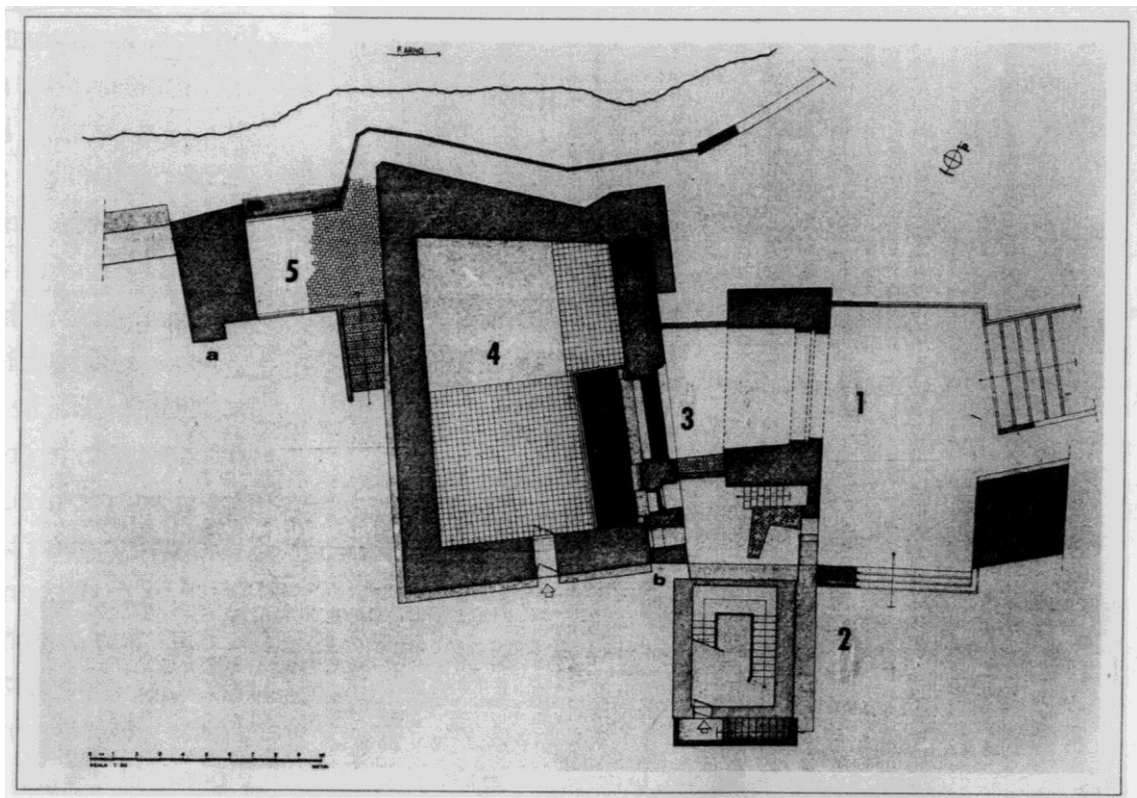


Fig.7. Pianta della Cittadella da M. Carmassi, Il rilievo della città, Firenze 1991.

1 – Porta Degazia

2 – Torre Guelfa

3 – Fronte urbano del “palazzotto”

La Torre di S. Agnese “chon ponti, fossi e barbachani”, appare oggi l'elemento residuo di maggior rilievo di tutto l'apparato difensivo fiorentino: essa era già in costruzione nel 1409, prima data certa cui se ne fa esplicito riferimento, ma non sorprenderebbe, a detta di taluni storici, che i lavori si fossero protratti per molto tempo. Essa sostituirebbe la torre omonima pisana già citata che doveva trovarsi in quel punto, forse a seguito di un suo crollo o, più semplicemente, dell'interruzione dei lavori. Oggi appare con una base a scarpa e priva del coronamento su beccatelli tipico per le difese di quell'area; al suo interno restano delle bellissime volte lunettate di stampo brunelleschiano (dal 1424 è attestata la presenza di Brunelleschi a Pisa) e numerose feritoie da bombarda ne circondano ancor oggi tutti i lati (anche sotto le finestre). Le caratteristiche di un portello sul lato sud confermerebbero, in passato, la presenza di un ponte levatoio col quale la torre si ricollegava alle mura, permettendo l'alloggiamento delle truppe ed, in generale, manovre difensive²².

Il documento cartografico più antico dell'Arsenale è una pianta attribuita a Giuliano da Sangallo, di datazione incerta compresa fra il 1512 ed il 1554; essa mostrerebbe molto bene il recinto della Tersana, con la Torre Ghibellina e la sua aggiunta fiorentina, il “bastione grossissimo” di San Giorgio oggi in parte conservato, il ponte fortificato a mare che rimaneva all'epoca incluso nel sistema difensivo della cittadella, il tratto di mura urbane compreso fra questa e la Torre S. Agnese. Viceversa, non risultano ancora ben comprensibili agli storici le strutture interne al perimetro che, come fa notare attentamente il Tolaini, risulta tracciato ad inchiostro e da distinguere dal tratto a mina di piombo, forse successivo, usato per gli spazi interni. Infatti, all'interno della cinta risultano palesemente assenti le rimesse per le galee, sostituite da un progetto che potrebbe riguardare le stalle (installazione di epoca successiva), a detta del Tolaini, oppure di portici per la rimessa di dieci nuove galee “sottili” in costruzione negli anni 1465-69, a detta del Redi²³.

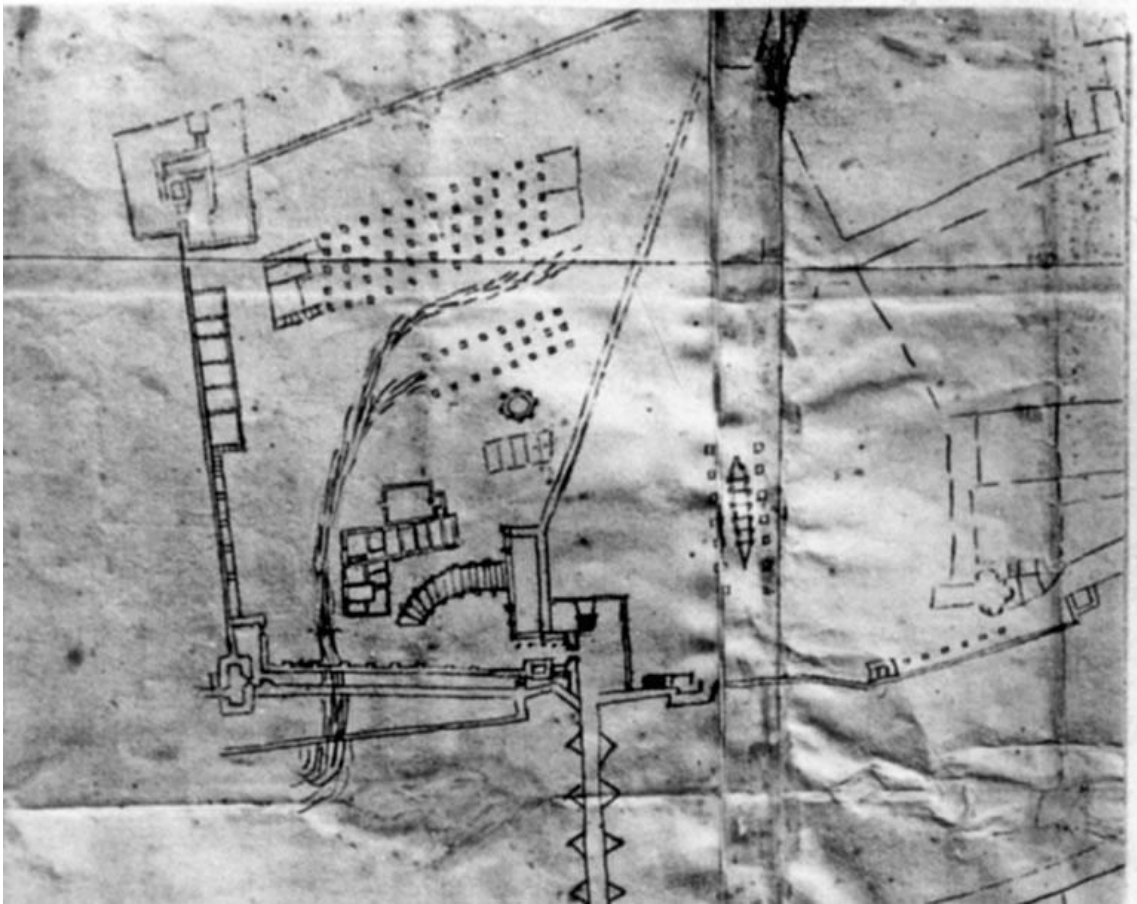


Fig. 8. "Pianta di Pisa non finita", part., attribuita a Giuliano da Sangallo

Durante la seconda occupazione fiorentina anche le funzioni di cittadella militare per l'area della Tersana andarono progressivamente scemando: nel 1511 si riportava al commissario di Pisa che Niccolò Machiavelli e Giuliano da Sangallo giudicavano "debolissima" quest'area e disponevano di alleggerirla di tutto ciò che al suo interno potesse risultare strategico ai pisani qualora essa venisse nelle loro mani. Ciò si spiegava bene alla luce della destinazione a nuova fortezza cittadina della Cittadella Nuova di Giuliano da Sangallo realizzata nel 1440 all'altro capo della città (oggi corrispondente al Giardino Scotto). L'opinione dei mastri ingegneri nel 1529 era del tutto opposta: si diceva infatti che la priorità stesse nel ristrutturare il palazzotto allo scopo di dominare la città, la campagna ed il ponte a mare: il progetto venne accantonato con il ritorno dei Medici.

Sotto il governo di Cosimo I, nel 1543, l'area interna alla Tersana venne destinata a Giardino dei Semplici ed in quell'occasione vennero demolite le mura urbane fra la Torre S. Agnese e la porta Degazia per un tratto di 260 metri.

Le attività cantieristiche passarono, alla metà del Cinquecento, nei nuovi Arsenali medicei e con l'apertura di quelli anche il Giardino dei Semplici venne spostato nella Cittadella Nuova. Nel 1589, con la ristrutturazione dei vecchi cantieri dell'Arsenale repubblicano, si destinò quest'area di Pisa all'allevamento degli stalloni della cavalleria granducale²⁴.

Gli Arsenali medicei sopravvivono oggi sostanzialmente immutati nella tipologia costruttiva, sebbene fra Settecento e Ottocento vi siano stati i tamponamenti delle arcate del prospetto e delle arcate di comunicazione fra le navate interne. Inoltre è stata demolita la prima navata a sinistra insieme al magazzino annesso ad ovest, a causa degli eventi bellici dell'ultima guerra, di modo che le navate oggi visibili sono sette, al contrario delle nove originarie, contando i magazzini che si affiancavano ad entrambe le navate di chiusura.

Prima della regolarizzazione dei prospetti nell'Ottocento, le navate si distinguevano visibilmente in due gruppi, costituiti da tre navate di altezza inferiore più il magazzino sulla sinistra, quattro navate più alte più il magazzino a destra. Osservando la pianta di tutto il complesso, si distinguono poi tre fasi costruttive distinte: nel 1548 si concluse la costruzione del primo gruppo di tre navate con il suo magazzino, più il magazzino inerente all'altro gruppo dall'altra parte. Questo magazzino solitario affiancava l'orto della chiesa di S.Vito, poi acquistato in una fase successiva per la realizzazione di due navate a sinistra di quel magazzino. Questo secondo gruppo di rimesse era più corto di due campate del gruppo coevo, per non accecare la facciata della chiesa di S.Vito. Soltanto dopo il trasferimento delle monache nel 1551 si poté fondere i due blocchi con due navate intermedie di collegamento della lunghezza dei capannoni del primo blocco costruito. Successivamente, fra il 1563 ed il 1568, si compì il lavoro di allungamento della facciata dei capannoni del secondo blocco.

La politica medicea non operò sempre a favore dello sviluppo dell'Arsenale di Pisa, la crescita cantieristica delle vicine piazzeforti di Livorno e Cosmopolis (Portoferraio) andò a scapito delle strutture Pisane.

Nel 1647 è documentata la presenza negli Arsenali Medicei di due sole galere, con funzione di pattugliamento e rappresentanza; nel 1731 i capannoni, iniziando con l'ospitare alcuni contingenti di cavalleria spagnola e quindi in seguito i cavalli del reggimento dei Dragoni, persero la loro funzione originale di scuderie, fino a quando i Lorena con la vendita delle ultime galere presenti attuarono la trasformazione definitiva della Cittadella.

Così veniva a concludersi l'annosa vicenda degli arsenali pisani, la cui attività venne interrotta definitivamente nel 1747, quando le strutture vennero occupate dalle truppe di cavalleria. Nella zona sud, quella più vicina all'Arno, venne costruito un edificio per ospitare il 7° Reggimento di cavalleria, mentre gli altri edifici esistenti vennero adibiti a carcere.

Nel 1860, con l'unità di Italia, la zona venne definitivamente attrezzata ad area militare come testimonia la planimetria catastale del 1900. Nel 1861, su progetto dell'Ing. Pietro Bellini viene progettata una cavallerizza coperta adiacente ai capannoni più antichi, sul lato occidentale. Questa ,con la sua tipica pianta a losanga viene chiamata "Arsenale Repubblicano".

Solo nel 1864, nella pianta di Gustavo Van Lint sarà visibile per la prima volta la struttura della caserma per il 7° Reggimento di artiglieria. Questa, fu realizzata con una pianta ad U intorno ad un cortile porticato in stile serliano aperto sull'Arno.

L'edificio appartiene ad una tipologia alquanto originale, lo schema funzionale ad U si unisce a quello tipico a "casermette". L'edificio, si sviluppava in due piani fuori terra e ha grandi dimensioni: 77x13m per il corpo trasversale e 109m per ciascuna delle due ali. In queste ultime, erano alloggiati gli otto nuclei di tre camerate, ciascuno in padiglioni di 40x15m disposti a pettine, e secondo la sopra citata disposizione a "casermette".

Nello stesso documento di Van Lint, appare un'altra importante testimonianza, il ponte ferroviario che collegava la stazione Leopolda alla Stazione Antonia.

La prima, costituiva il capolinea della ferrovia per Firenze, la seconda per Lucca.

La nuova ferrovia rappresentava un limite all'espansione a Ovest delle attività della Cittadella. Significativa, a tal proposito, era la presenza di un sottopassaggio che già allora metteva in comunicazione le due aree.

La pubblicazione fatta dall'I.G.M, nel 1878 anticipò l'uso di "Piazza d'Armi" che spettò all'area in tutto il '900. La destinazione alle attività militari dell'area a Ovest delle mura, viene confermata dall'uso che ne viene fatto in tutto il secolo, nonostante il Piano Regolatore del 1931 che la destinava ad uso residenziale.

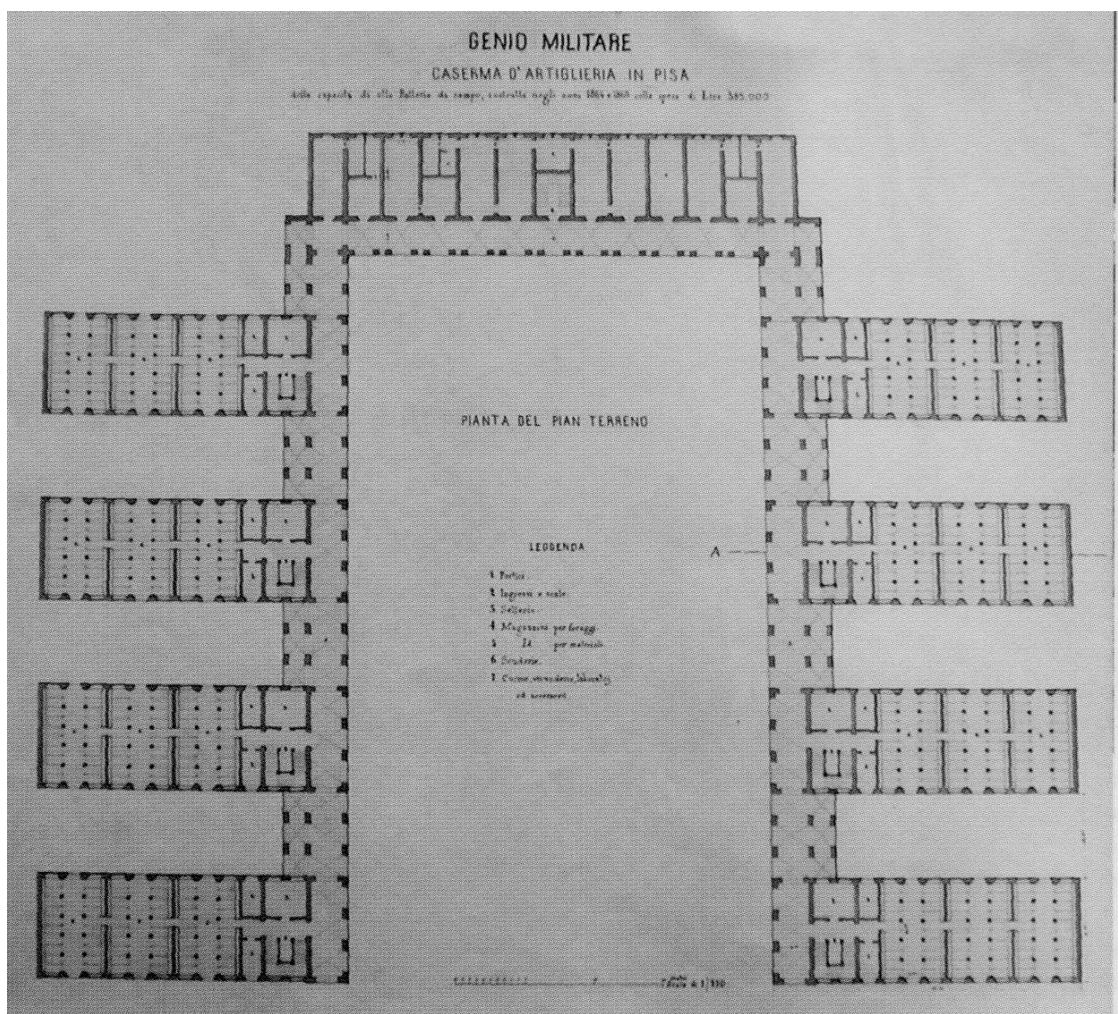


Fig.9. Pianta del piano terra dell'edificio del Genio Militare

I confini dell'area vengono maggiormente definiti con la costruzione della via Aurelia e del "Ponte dell'Impero" nel 1936, che ne costituirono il confine Ovest.

Nel dopoguerra, si testimonia la presenza della “Piazza d’armi” con una superficie di 12,7 ettari destinati ad attività militari a cui in seguito vennero aggiunti depositi per un totale di 80000 metri cubi.

Nell’angolo nord-ovest, invece, vengono realizzati edifici destinati al Consorzio agrario provinciale. Sorte diversa è stata quella della Cittadella, che in seguito ai bombardamenti americani dall’agosto 1943 al settembre 1944 e poi al minamento dei tedeschi subì una serie di eventi che determinarono il degrado attuale.

La parte Sud che riguardava la nuova viabilità fu inserita nel Piano di Ricostruzione del 1945 (attuato in solo in parte) che divideva la Cittadella in due aree. La prima, verso il fiume, che comprendeva le strutture medioevali come la torre Guelfa, il Palazzotto e la porta Degazia fino ai ruderi della torre Ghibellina. Queste, fatta eccezione per la torre Ghibellina, vengono restaurate fra il 1949 e 1954 e riportate allo stato anteguerra. La seconda, che comprendeva i ruderi dell’arsenale repubblicano e la caserma si trovò al centro di una polemica. Inizialmente, anche il Piano di Ricostruzione prevedeva di demolirla poi inserirvi la caserma dei Vigili del fuoco.

Dopo il conflitto, la caserma fu restaurata e adibita ad abitazioni per sfollati, fatta eccezione dei tre edifici più vicini all’Arno perché troppo danneggiati.

Dieci anni dopo venne adottata una variante che invece la destinò l’area a zona verde.

Nel 1971 nel progetto redatto dall’Ing. Gaetano Corsani, la zona ovest viene denominata “Campo di Marte”, termine riservato ad aree militari. Negli stessi elaborati per la sistemazione viaria vengono riportati alcuni fabbricati adibiti ad artiglieria, polveriera e corpo di guardia. Contemporaneamente venne aperta la porta da poco restaurata nella parte Ovest della cinta muraria.

Sulla base di queste polemiche si delineò il restauro. Giovanni Michelucci, venne incaricato dal ministro dei Lavori civili Giuseppe Togni del progetto di restauro, con indicazioni per la realizzazione di un parco urbano comprendente gli uffici del genio civile e un monumento a Galileo Galilei.

2.2. La Cittadella Galileiana

Nel 1958, Giovanni Michelucci viene incaricato dal Ministero dei Lavori Pubblici di redigere un progetto per un monumento a Galileo Galilei situato all'interno dell'area della Cittadella. L'architetto decide di impiegare l'intera zona come centro studi dedicato allo studioso pisano.

L'area in questione si trova ad essere profondamente segnata, e quindi, in un certo senso, limitata, dalle preesistenze, soprattutto per quanto riguarda la viabilità. Infatti, un forte elemento di criticità è la linea ferroviaria Pisa-Genova, che corre in direzione nord-sud subito all'esterno della cinta muraria, sul lato ovest della stessa. Inoltre, anche le strade carrabili circondano il recinto della Tersana: il Lungarno Simonelli, nel tratto meridionale, penetra all'interno delle mura, per poi uscirne subito sopra la Torre Ghibellina e svoltare verso nord ad occidente delle mura, correndo parallelamente alla ferrovia. Dal lungarno, inoltre, a fianco del palazzo della Cittadella, si innesta il Ponte a Mare, che attraversa il fiume. Infine, sul lato orientale, il parco si interrompe con via Nicola Pisano, che si dirige verso sud, inclinato rispetto al lungarno. Dunque, questa zona, teoricamente verde, viene di fatto attraversata dal traffico cittadino, seppur solo nella sua porzione meridionale. Tra gli elementi di criticità rientra anche la preesistenza del rudere dell'Arsenale Repubblicano, che, con la sua pianta a losanga, è situato nella zona ovest.

Michelucci decide di lasciare invariata tale situazione, non intervenendo sulle preesistenze, ma facendole diventare parte integrante del proprio progetto. Infatti, questo viene impostato secondo due linee direttrici principali perpendicolari tra loro, che ripetono il percorso che assume il lungarno Simonelli, nella parte antistante l'ingresso del parco.

L'idea dell'architetto è quella di creare uno spazio di aggregazione e di confronto tra diverse funzioni ed utilizzare i percorsi, che si sviluppano su più livelli, come elemento di unione. Il progetto prevede due grandi percorsi longitudinali asfaltati, da cui si accede ai diversi spazi, i quali sono nettamente separati tra di loro e distribuiti secondo i percorsi secondari. Si può dire che, longitudinalmente, si osservano tra

grandi ripartizioni, all'interno delle quali lo spazio è organizzato in aree funzionali più piccole. Nella zona occidentale, delimitata a sinistra dalle mura, è presente il rudere dell'Arsenale Repubblicano, su cui Michelucci non interviene. Questa porzione di territorio è principalmente occupata da aree verdi alberate, oppure pavimentate.

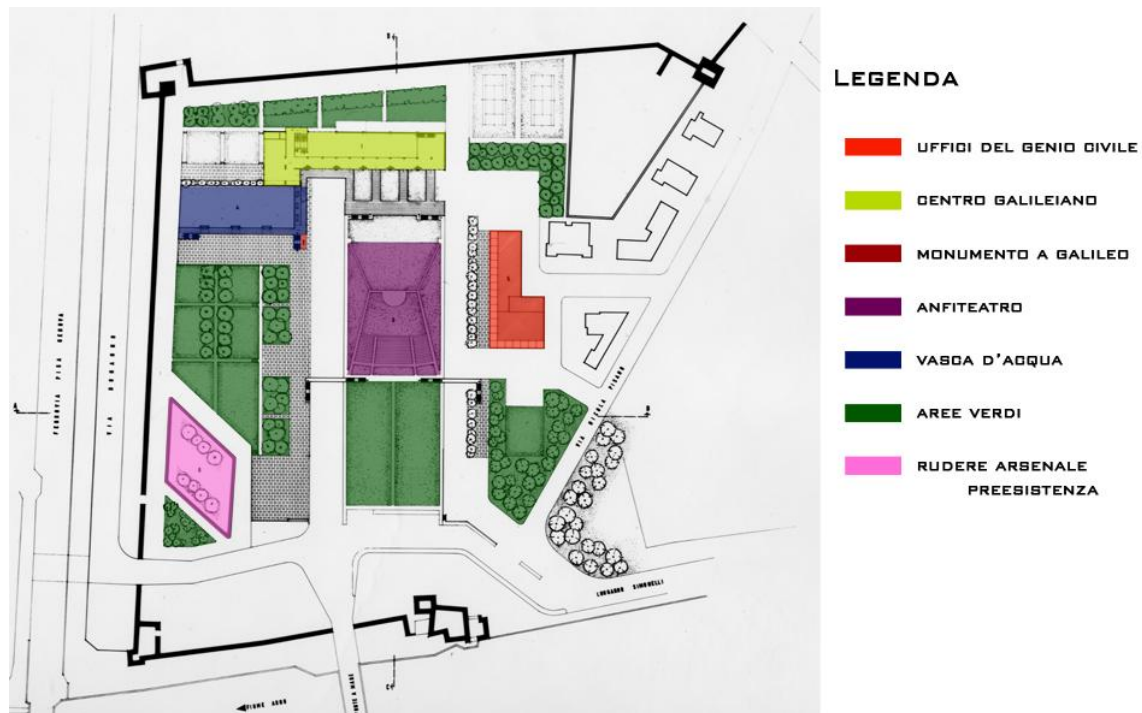


Fig. 10. Planimetria del progetto di Michelucci

Nella ripartizione centrale, è presente una grande superficie verde lasciata a prato ed un anfiteatro all'aperto. Anche questo, a pianta rettangolare, è coperto con manto erboso su cui sono costruite gradinate in pietra. Prima dell'ingresso all'anfiteatro, due passerelle metalliche mettono in comunicazione, ad un livello superiore a quello del terreno, la zona centrale con le due laterali.

Nella zona orientale del complesso, sono collocati una superficie alberata, la costruzione destinata ad uffici per il genio civile e due campi da tennis. Per quanto riguarda l'edificio, successivamente non realizzato, che doveva avere pianta ad L, non sono presenti elaborati di progetto a livello architettonico riguardanti l'articolazione interna ed i prospetti.

L'edificio destinato a centro studi dedicato a Galileo è situato nella zona settentrionale del progetto. In pianta, esso è costituito da un blocco principale di

forma rettangolare allungata, cui è unito, sul lato ovest, un blocco più piccolo; sulla parte meridionale sono presenti tre gallerie coperte, intervallate da superfici verdi, che si collegano ad un'altra galleria. All'interno la pianta è libera, praticamente senza diaframmi, con spazi distribuiti funzionalmente su livelli diversi. Al piano terra ci sono un bar, con servizi annessi, una galleria delle macchine ed una sala per spettacoli, collocata nel volume rettangolare annesso sul lato ovest. Ai livelli superiori, la forma di pianta si ripropone invariata, lasciando un volume aperto su cui si affaccia una galleria. Questi piani sono destinati a gallerie d'esposizione. Il volume della sala per spettacoli è in marmo, mentre il blocco centrale presenta una superficie di prospetto vetrata, con travature reticolari metalliche.

Nella zona della sala per spettacoli il centro studi è connesso, su due livelli, ad un bacino d'acqua destinato ad esperimenti di idrodinamica. La vasca d'acqua è circondata da gallerie in laterizio che, al livello superiore, si articolano a terrazza.

Il complesso di Michelucci non è stato interamente realizzato, in quanto i lavori furono interrotti qualche anno dopo il loro inizio. Del progetto originale rimangono la vasca d'acqua, l'anfiteatro all'aperto e le passerelle metalliche, mentre i due edifici destinati a centro studi ed a uffici per il genio civile non sono stati costruiti. Anche le sistemazioni delle aree verdi non sono state completate.

L'architetto Michelucci stesso, in un'intervista del 1958 al Giornale del Mattino, illustra così la propria idea: "Questo parco ha una sua particolare logica. La città deve svilupparsi verso il mare: in funzione di tale sviluppo è già stato costruito un ponte che si attesta dentro la Cittadella, collegandola direttamente con il centro cittadino. Portandoci un centro di interesse, vivo come il centro di educazione e divulgazione culturale che abbiamo intenzione di costruire, si valorizzano le antiche mura, si dà un più comprensibile senso al riposo e allo svago che qui potranno essere goduti. Questo elemento di saldatura è stato impostato nel pieno rispetto della tradizione che ha dato a Pisa la piazza. Nel fondo del grande prato verde si staglierà l'edificio costruito dello stesso materiale marmoreo della cattedrale. E' il senso vasto della piazza dei Miracoli, che ho cercato di riprendere come fondamentale tradizione, nel progettare un centro

che spero possa avere un interesse nazionale per la sua funzione culturale e scientifica, e anche per la sua posizione paesistica.”²⁵

A sostegno del progetto di Michelucci, dalle colonne dell'Espresso si schiera Bruno Zevi che, in un articolo del 1958, contrappone la modernità della Cittadella Galileiana alla tradizione architettonica fascista ed alla sua metodologia di realizzazione. Lo storico romano plaude a Michelucci per la sua interpretazione del monumento, priva di retorica ed inutile fasto, e alla sua decisione di trasformarlo in centro studi. Egli sostiene che, con questa funzione, il parco sia destinato ad essere vitale e a non finire nell'abbandono.

All'interno del mondo culturale pisano, invece, questo progetto viene accolto freddamente e con dubbi. Varie polemiche ne accompagnano la nascita e l'esecuzione dei lavori.

Tra gli studiosi che condannano Michelucci c'è Tolaini, che ritiene che il plauso di Zevi si sia fondato su un malinteso dei problemi in questione: “lo Zevi prendeva infatti le difese del progetto facendo astrazione dalla situazione generale urbanistica e amministrativa della città, che se invece fosse stata tenuta in debito conto, avrebbe automaticamente dovuto portarlo alla condanna del medesimo”²⁶. In un articolo del 1962, lo storico dell'arte pisano elenca i punti su cui si fonda la critica al progetto. Egli sostiene che questo non risponda alle esigenze della città perché prevede la presenza di un anfiteatro all'aperto, quando già ne esiste un altro, e prevede un centro studi dedicato a Galileo, mentre a Pisa è presente la Domus Galileiana. Inoltre, il progetto contempla la costruzione di un bacino d'acqua per motivi di studio, a fronte del fatto che in città non esista una piscina pubblica; prevede la conservazione del rudere dell'Arsenale Repubblicano, che per il Tolaini non possiede valore artistico; infine, il complesso, seppur si configuri come parco urbano, lascia poco spazio alle aree verdi, per essere, per la maggior parte, occupato da costruzioni o percorsi asfaltati.

Ulteriori argomentazioni contro l'idea di Michelucci riguardano il modo in cui gli è stato affidato il progetto, ossia direttamente da parte del Ministero dei Lavori Pubblici, che non ha rispettato la prassi amministrativa di indire un concorso.

Le vicende successive all'inizio dei lavori, che vedono una iniziale modifica del progetto, mantenendo però le opere già costruite, ed infine l'interruzione dei lavori stessi, con conseguente degrado di tutta la zona, rivelano la presenza di questi vizi di fondo.

2.3. Il recupero delle mura

Negli anni '70 l'architetto Carmassi, insieme all'Ufficio Progetti del Comune di Pisa, redige un progetto di recupero delle mura urbane medievali, le quali vengono suddivise in vari ambiti di intervento. Ad uno di questi ambiti compete la zona ovest dell'anello murario, che si estende da Piazza dei Miracoli fino all'area della Cittadella, attraversando la Caserma Artale e la zona dei Macelli. Il progetto, che prevedeva di recuperare un'area centrale che purtroppo versava in condizioni di degrado, non è mai stato realizzato.

L'elaborazione dei primi anni '70, redatta per conto del Consiglio di Quartiere, viene approfondito nel 1980 e successivamente nel 1985. La matrice comune di tutti questi progetti è costituita dall'obiettivo di congiungere tra loro le zone lungo il lato ovest delle mura, attraverso un percorso pedonale che conduca dal Duomo alla Cittadella.

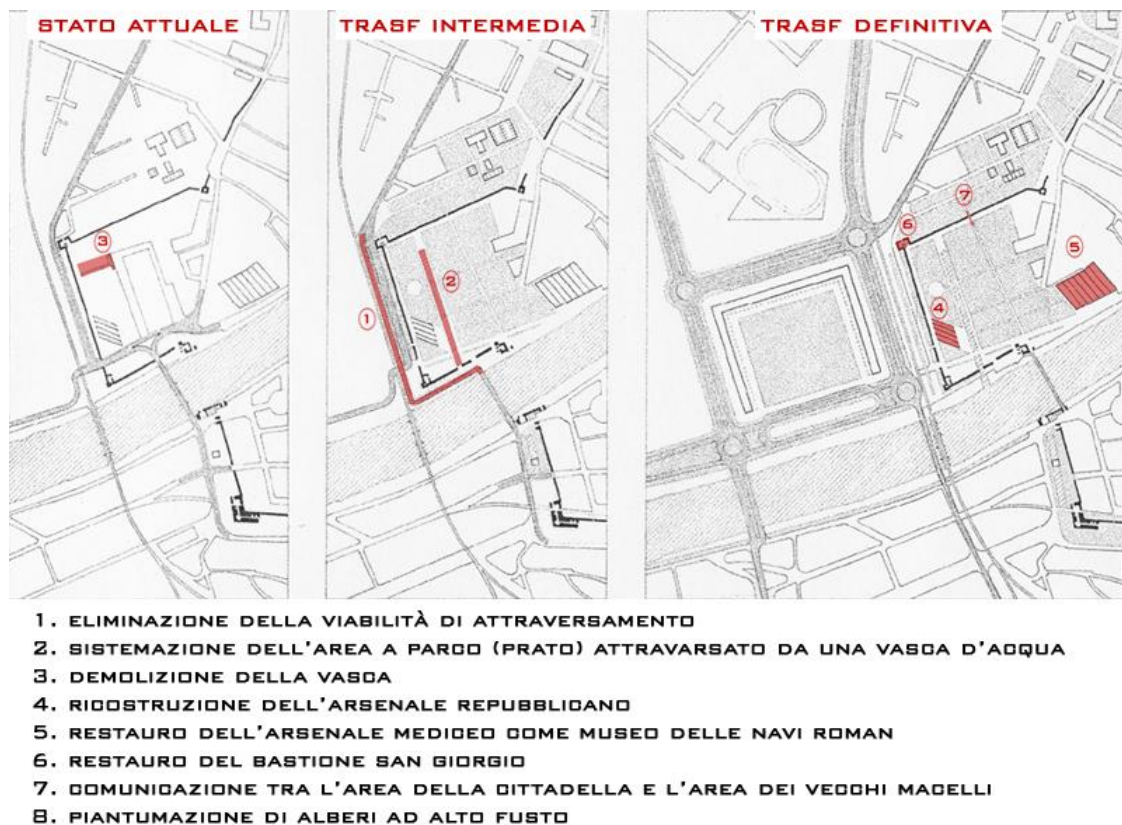


Fig. 1. Planimetria del progetto dell'arch. Carmassi

Per questa area, il progetto prevede in primo luogo l'eliminazione della viabilità di attraversamento all'interno del parco, sostituita dal tratto di lungarno antistante e dalla strada sul lato ovest. Questa soluzione contempla, in una fase successiva, il trasferimento della viabilità ad ovest della linea ferroviaria, un volta dismessa l'area militare presente. Infatti, la presenza della strada nel cuore delle mura ne preclude la possibilità di utilizzo come parco e la stessa vivibilità della superficie.

Il complesso delimitato dalle mura della Tersana viene sistemato a parco pubblico attraversato da percorsi pedonali, con prevalenza di prato ed alberi ad alto fusto, che riducano l'impatto dei palazzi costruiti fuori dalle mura. Inoltre, la vasca viene demolita e il parco viene fatto attraversare longitudinalmente da una vasca d'acqua ortogonale all'antico arco di collegamento dell'Arsenale con l'Arno. Per quanto riguarda le preesistenze degli Arsenali Repubblicani e Medicei, entrambi devono essere restaurati, così come gli annessi all'Arsenale Mediceo, fra cui l'area destinata a maneggio deve essere deputata a verde pubblico.

E' previsto il restauro e la ristrutturazione degli edifici della Torre Guelfa e del bastione San Giorgio, ed il recupero degli edifici dei Vecchi Macelli e della Torre Sant'Agnese. Inoltre, il progetto intende mettere in comunicazione l'area della Cittadella con quella dei Vecchi Macelli, motivo per cui sono previste delle aperture nel muro di divisione tra queste due zone.

In questa superficie, si intende eliminare il muro di recinzione e le superfetazioni sorte intorno al campo di calcio dell'Abetone, restaurare l'edificio dei Macelli e congiungerlo all'area attraverso una maglia di percorsi pedonali.

-
- ¹ Sull'etimologia della parola Tolaini E., *Le mura del XII secolo* cit., p.83.
- ² ASLu, Cronaca pisana n.54, c.46.
- ³ Cfr. Redi F., *L'arsenale medievale di Pisa: le strutture superstiti e i primi sondaggi archeologici*, in *Arsenali e città nell'occidente europeo*, a cura di E. Concina, Roma 1987, p.63 e anche Tolaini E., *Le mura del XII secolo* cit., p.83.
- ⁴ Redi F., *La Tersana di Pisa da arsenale della Repubblica a fortezza fiorentina*, in *Pisa e il Mediterraneo*, a cura di Tangheroni M., catalogo della mostra, Pisa 2003, p.157.
- ⁵ Il Redi parla di un numero variabile di rimesse "che le fonti cronachistiche fissano, con oscillazioni, fra quaranta e ottanta" (*La Tersana di Pisa*, cit., p.157).
- ⁶ Cfr. Redi F., *La Tersana di Pisa*, cit., p.157 e, dello stesso autore, *L'arsenale medievale di Pisa*, cit., p.64.
- ⁷ Redi F., *La Tersana di Pisa*, cit., p.157.
- ⁸ Garzella G., *L'arsenale medievale di Pisa, primi sondaggi sulle fonti scritte*, in *Arsenali e città nell'occidente europeo*, a cura di E. Concina, Roma 1987, p.53 ss.
- ⁹ Redi F., *La Tersana di Pisa*, cit., p.158.
- ¹⁰ 5 Sulla porta Degazia cfr. Tolaini E., *Le mura del XII secolo* cit., p.65. e Severini G., *Note sulla prima Cittadella dei Fiorentini a Pisa*, in C. Caciagli (a cura di), *Laboratorio Universitario Volterrano. Quaderno IX*, Pisa 2006, p.185.
- ¹¹ Redi F., *La Tersana di Pisa*, cit., p.158.
- ¹² Redi F., *La Tersana di Pisa*, cit., p.159.
- ¹³ Redi F., *L'arsenale medievale di Pisa*, cit., p.64.
- ¹⁴ Garzella G., *L'arsenale medievale di Pisa*, cit., p.55.
- ¹⁵ Tolaini E., *Le mura del XII secolo* cit., p.84.
- ¹⁶ Sulle operazioni militari del D'Appiano vedi Banti O., *Iacopo D'Appiano. Economia, società e politica del comune di Pisa al suo tramonto (1392-1399)*, Pisa 1971 e Tolaini E., *Le mura del XII secolo* cit., p.84.
- ¹⁷ Garzella G., *L'arsenale medievale di Pisa*, cit., p.56.
- ¹⁸ Severini G., *Note sulla prima Cittadella dei Fiorentini a Pisa*, cit., p.186.
- ¹⁹ *Cronichetta di anonimo pisano*, in Tolaini E., *Le mura del XII secolo* cit., p.86.
- ²⁰ Tolaini E., *Le mura del XII secolo* cit., p.87.
- ²¹ Per un'interpretazione diversa delle datazioni sulla base di uno studio delle strutture superstiti si veda Severini G., *Note sulla prima Cittadella dei Fiorentini a Pisa*, cit., p.186 ss..
- ²² Ibidem, p.191.
- ²³ Cfr. Tolaini E., *Le mura del XII secolo* cit., p.89. e Redi F., *L'arsenale medievale di Pisa*, cit., p.67.
- ²⁴ Tolaini E., *Le mura del XII secolo* cit., p.88.
- ⁴² Bracaloni F., *Architetture militari a Pisa*, cit., p.71.
- ⁴³ Tolaini E., *Le mura del XII secolo*, cit., p.91.
- ²⁵ C. Conforti, R. Dulio, M. Marandola, *Giovanni Michelucci 1891-1990*, Electa, Verona, 2006, p. 248.
- ²⁶ Tolaini E., 1962, *Pisa non è Brasilia*, in *Architetture pisane n°12*, Edizioni ETS, Pisa, 2007, p.14.

3. Analisi dello stato di fatto

3.1. La Cittadella nella città

Il Parco della Cittadella, situato lungo il margine della cinta muraria, si presenta come il limite occidentale del centro storico. Il recinto della Tersana, infatti, nasce come addizione trapezoidale volta a contenere l'area di costruzione e riparazione delle navi militari della Repubblica Pisana. Nonostante la sua posizione all'interno del centro storico e lungo il corso del fiume e la vicinanza ad importanti poli di interesse, l'area si presenta oggi come un vuoto urbano, fondamentalmente non utilizzato e lasciato in stato di abbandono.

Lungo l'Arno, infatti, sono dislocati importanti poli culturali, che vanno a comporre il sistema museale dei Lungarni, che si estende dal viale delle Piagge fino, appunto, alla Cittadella.

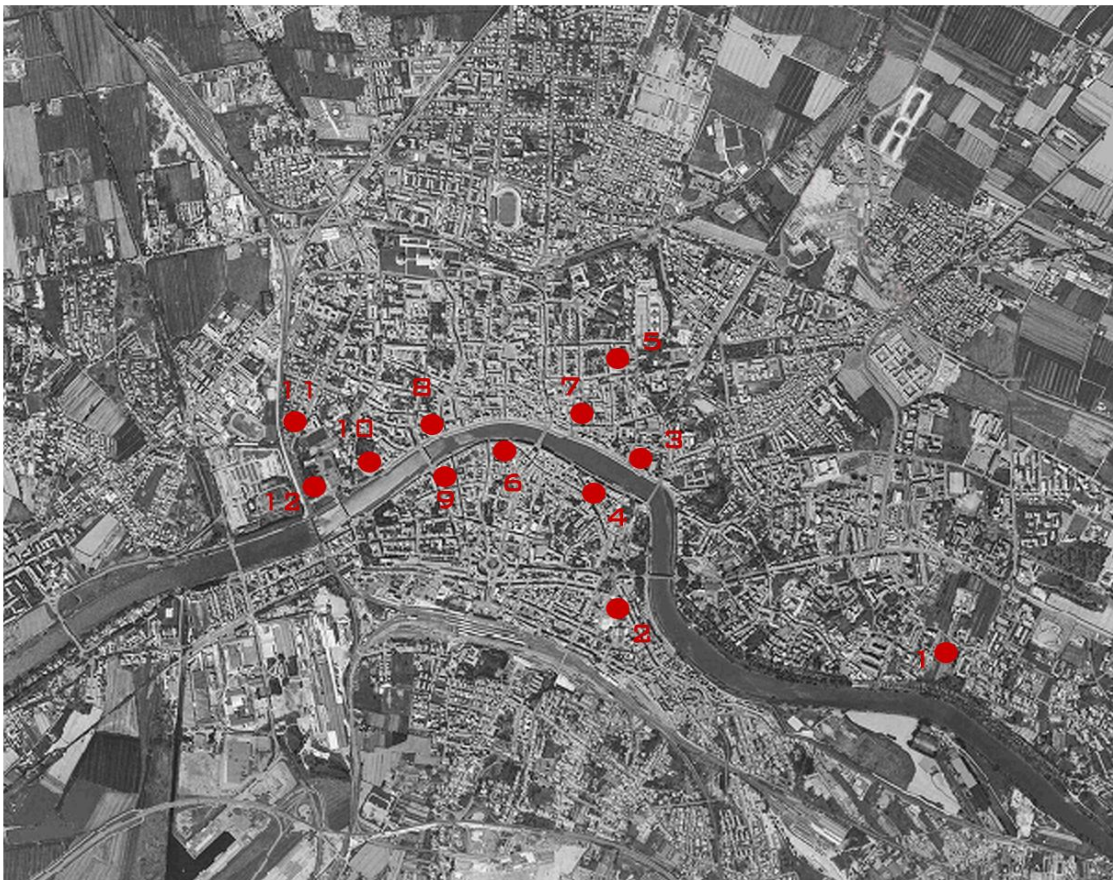


Fig. 1. Il sistema museale dei Lungarni

Procedendo da est verso ovest, troviamo il nuovo museo di San Michele degli Scalzi, nato dal recente restauro delle adiacenze all'omonima chiesa. Sul versante opposto dell'Arno, è situata la Stazione Leopolda, che, a seguito di lavori di restauro, è diventata un centro culturale e per conferenze. Nei dintorni del nucleo centrale della città, rappresentato dal Ponte di Mezzo, si colloca la maggiore concentrazione di centri di interesse, quali il Museo della Grafica, con sede in Palazzo Lanfranchi, il Museo di San Matteo, il Teatro Verdi, Palazzo Blu ed il museo di Palazzo Reale. Proseguendo verso ovest, si ritrovano, infine, il Museo delle Navi Romane, con sede negli Arsenali Medicei ed il Museo degli Strumenti di Calcolo, all'interno dell'area dei Vecchi Macelli. La cittadella costituisce quindi l'estremità naturale di questo sistema.

Tutti questi poli museali nascono essenzialmente dopo restauri di edifici storici esistenti, molto spesso operati recentemente. In particolare, il museo delle Navi Romane ed il museo degli Strumenti di Calcolo, che si trovano nelle vicinanze dell'area oggetto di tesi, non sono ancora stati completamente ultimati.

Il positivo trend di riqualificazione di edifici storici vede il suo culmine nel masterplan redatto da David Chipperfield per l'area degli Spedali Riuniti Santa Chiara. L'architetto inglese, infatti, ha vinto un concorso indetto dal Comune di Pisa per la riqualificazione dell'ampia zona ospedaliera, che si prevede di trasferire, nelle sue funzioni, nel nuovo ospedale di Cisanello.

Il masterplan, che in parte assorbe il progetto di riqualificazione delle mura ideato negli anni '80 dall'architetto Carmassi, prevede un percorso pedonale che conduca, seguendo appunto la linea del recinto urbano, dalla Piazza dei Miracoli fino al Lungarno, all'altezza della Cittadella. Chipperfield progetta un ampio asse colonnato che attraversa longitudinalmente l'area del Santa Chiara e ne incoraggi la percorrenza verso il fiume. Questa direzione si interseca trasversalmente con spazi ariosi destinati alla sosta che si congiungano con gli edifici adiacenti, secondo un rapporto di altezze che completa il contesto esistente. Dall'ex ospedale, un percorso pedonale si estende, affiancato alle mura, lungo la via Nicola Pisano fino a raggiungere i Vecchi Macelli e la Cittadella.



Fig. 2. Masterplan per la città di Pisa

3.2. Viabilità e percorsi

Il sistema della mobilità della città di Pisa si fonda attualmente su una zona centrale, pressoché coincidente con il perimetro del centro storico, dove l'accesso è consentito alla sola cittadinanza residente.

Intorno a quest'area, i percorsi si costituiscono come un sistema di circuiti di mobilità prevalentemente a senso unico, con tendenza all'eliminazione dei punti di intersezione dei flussi di traffico. Questi sono incanalati verso gli assi viari principali, che hanno prevalente funzione di scorrimento.

Il Piano Urbano del Traffico opera una classificazione funzionale delle strade esistenti e le suddivide in: strade di scorrimento veloce, strade interquartiere e strade locali interzonali, che, a loro volta, sono ripartite in primarie, secondarie e complementari.

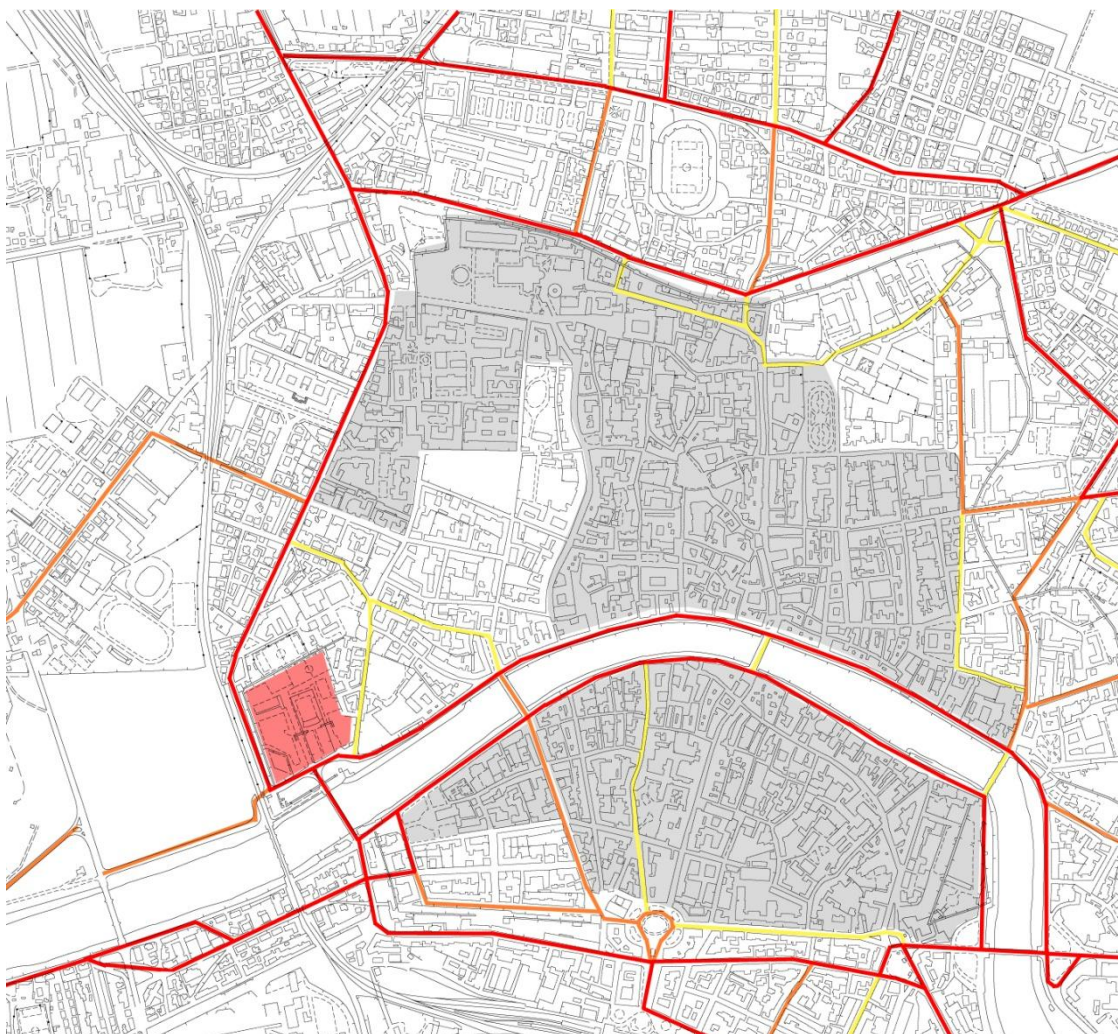


Fig. 3. Individuazione viabilità nel centro storico di Pisa

Questa ulteriore articolazione viene adottata al fine di poter descrivere con un dettaglio ed una corrispondenza maggiori la viabilità pisana.

Le strade locali interzonali primarie hanno prevalente funzione di scorrimento, con l'obiettivo di elevata capacità per quanto riguarda il traffico veicolare, anche a discapito delle funzioni urbane presenti. Le strade interzonali secondarie hanno funzione mista urbana e di scorrimento, anche se con prestazioni e velocità limitate. Infine, le strade locali interzonali complementari possiedono prevalente funzione urbana, con obiettivi di mantenimento del funzionamento del traffico nell'ambito di un assetto compatibile con la fruizione cittadina.

Basandosi sulla suddetta classificazione, si osserva che l'area di interesse della Cittadella viene per due lati (ovest e sud) circondata da viabilità primaria (via Bonanno e Lungarno Simonelli), ossia con principale ruolo di scorrimento; una funzione particolare è affidata al lungarno, che è elemento portante del traffico di trasporto pubblico e di accesso e distribuzione di quello privato. Sul lato ovest, la via Nicola Pisano viene classificata come interzonale secondaria.

Infine, asse viario decisamente importante è quello della linea ferroviaria Pisa-Genova, che corre parallelamente a via Bonanno Pisano e che costituisce un netto limite di separazione dell'area in esame.

Per quanto riguarda la sosta, l'area centrale della città di Pisa è interamente a tariffazione, perseguendo la strategia di allontanare il più possibile il traffico dal centro cittadino, restituendogli vivibilità e riqualificandolo. Nella stessa direzione, va la politica attuata negli ultimi anni che prevede la creazione e l'utilizzo di parcheggi scambiatori, in modo da delocalizzare il traffico urbano e mantenerlo sotto un regime controllato.

Nelle vicinanze dell'area della Cittadella, i parcheggi sono tutti a tariffazione e sono dislocati principalmente lungo gli assi viari.

Questa configurazione dell'assetto viario fa sì che il parco non presenti problemi rilevanti a livello di raggiungibilità. Tuttavia, le caratteristiche delle strade, che sono principalmente arterie di scorrimento, oltre alla scarsa dotazione di parcheggi, fanno sì che il traffico, sia automobilistico che pedonale, passi nelle vicinanze dell'area senza

incentivare la sosta. In altri termini, i percorsi che circondano la Cittadella tendono ad isolarla, relegandola a mera zona di attraversamento e non favorendo la fruizione della stessa.

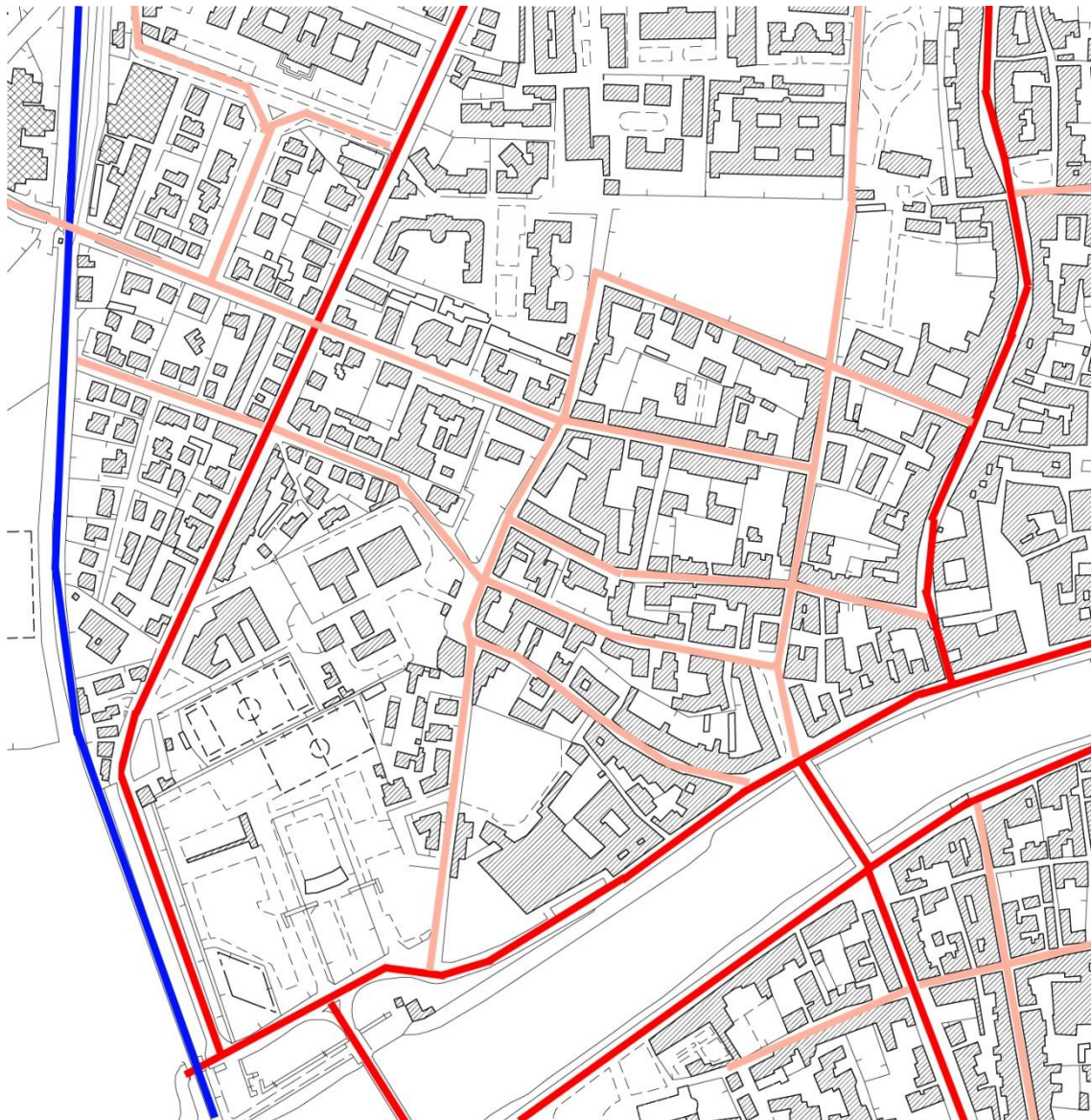


Fig. 4. Viabilità nella zona della Cittadella

3.3. Il Parco della Cittadella

L'area della Cittadella si presenta oggi come un ampio parco urbano, in parte circondato dalle mura, che si affaccia sull'Arno. Quest'area, il cui recinto fortificato aveva il nome di Tersana, è situata al limite ovest delle mura urbane che racchiudono il centro storico. Si tratta di una zona a pianta pressoché rettangolare, sorta al fine di contenere gli arsenali, ossia gli edifici dove venivano costruite e riparate le navi, che in seguito erano direttamente immesse in Arno tramite un canale, oggi non più esistente.

Questa distesa di circa 40000 mq è circondata dalle mura su due lati, ad ovest ed a nord, mentre a sud, oltre il limite del Lungarno, si affaccia sul fiume e ad est è delimitata dalla via Nicola Pisano e dalle costruzioni ad essa adiacenti. Sui lati ovest e nord, i confini sono molto netti ed impediscono l'espansione verso le zone circostanti; questi limiti sono definiti e marcati dalla presenza di importanti vie di comunicazione, che di fatto circondano il parco. Infatti a sud la separazione dall'Arno è data dal Lungarno Ranieri Simonelli che, ad ovest, curva intorno alle mura parallelamente a queste, confluendo in via Bonanno Pisano. Affiancata ad essa, corre la linea ferroviaria Pisa-Genova, la cui presenza costituisce un netto elemento di separazione rispetto alla zona della ex Caserma Bechi-Luserna, situata ad occidente della stessa. Tali vie di comunicazione sono interessate da ampi flussi di traffico in entrambe le direzioni; tuttavia non contribuiscono a migliorare l'accessibilità del parco e a renderlo facilmente raggiungibile, ma finiscono per delimitarlo e isolarlo. Ad incrementare questo effetto di separazione, contribuisce anche l'assenza di parcheggi che, ad esclusione di quelli a pagamento localizzati lungo il Lungarno e le vie adiacenti, sono inesistenti.

Nonostante si trovi all'interno del perimetro del centro storico e lungo un asse di potenziale rilevanza turistica, l'area della Tersana è attualmente un luogo assolutamente non frequentato, che versa in gravi condizioni di degrado e di abbandono. Seppure nel corso del tempo siano stati fatti dei tentativi di intervento mirati a ripristinare la fruibilità dell'area, questi non sono mai stati portati a termine

(ad esempio il progetto dell'Arch. Michelucci) ed il risultato è quello che si presenta allo stato attuale.



Fig. 5. Vista dal satellite dell'intera area

Il Parco della Cittadella, che è interamente pedonale, ha due ingressi principali sul Lungarno Simonelli, di cui uno resta prevalentemente chiuso, mentre su via Nicola Pisano sarebbero presenti altri accessi, che però attualmente sono chiusi da recinzioni. Un altro potenziale ingresso è quello attraverso il Bastione S. Giorgio, situato all'angolo nord-ovest delle mura, che è attualmente impedito a causa dello stato di degrado molto avanzato in cui versa la struttura, che non ne consente l'utilizzo. Davanti all'apertura principale, infatti, è stata posta una lamiera, che tuttavia non impedisce l'utilizzo dell'edificio da parte di vagabondi e senzatetto, la cui presenza è decisamente visibile.

Al suo interno, la Tersana si configura come una grande area verde, per la maggior parte coperta da prato ed in parte alberata con alti pini. Il giardino, tuttavia, è privo di cure ed in visibile stato di degrado. Il suo utilizzo come vero e proprio parco urbano non avviene ormai da anni e parte della zona verde è recintata e non accessibile.

Su questa superficie convivono ambienti ed edifici con funzioni diverse tra loro, realizzati in momenti successivi; tuttavia, questi elementi si dispongono seguendo uno schema perpendicolare rispetto alla direzione segnata dal Lungarno Simonelli.

Accedendo dall'ingresso principale, al centro si incontra un'ampia piazza verde, leggermente rialzata rispetto al piano di accesso, in cui recentemente sono state sistemate delle panchine in legno e sono stati piantati degli alberi. Posteriormente rispetto ad essa, sono presenti due passerelle in pietra e metallo, che sono uno dei pochi residui del progetto di Giovanni Michelucci. Le passerelle, simmetriche rispetto all'asse della piazza, consistono in scalinate che costituiscono dei passaggi sopraelevati che mettono in comunicazione trasversalmente diverse zone del parco. Alle spalle di questi collegamenti, si scende verso un anfiteatro all'aperto, a quota inferiore rispetto a quella del suolo. Si tratta, infatti, di una superficie erbosa incassata nel terreno, dove sono presenti tre settori di gradinate in pietra; anche questa struttura è stata realizzata secondo il progetto dell'Arch. Michelucci. In seguito dell'abbandono dei lavori di sistemazione dell'area, l'anfiteatro è stato utilizzato per spettacoli solo saltuariamente ed oggi non è accessibile, poiché una recinzione metallica, posta alle spalle delle passerelle, ne impedisce l'accesso.



Fig. 6,7. Le passerelle metalliche e l'anfiteatro

Più ad est, la zona del parco è destinata a parco giochi per bambini. Nella parte che viene circondata dalla curva di via Nicola Pisano e che è ad una quota più elevata rispetto al piano dell'ingresso, tra gli alberi sono stati inseriti dei giochi per l'infanzia, sia fissi che mobili. Tali arredi tuttavia, sorgono in un prato dove sono accatastati rifiuti

di ogni genere. Inoltre recentemente vi è stato costruito un edificio adibito a magazzino. Procedendo verso nord, troviamo poi quel che resta di un campo da basket in cemento ed infine una pista di pattinaggio. Questa risulta assolutamente non utilizzabile, poiché la pavimentazione è sconnessa e le strutture di supporto, quando ancora esistono, sono arrugginite ed instabili.

Proprio per le sue condizioni di degrado, questa area è stata recintata e non vi si può accedere. Tutta la zona dedicata ai bambini è stata costruita ad opera della Parrocchia di San Nicola, che, occupandosi della gestione dell'area, ha tentato il recupero di un luogo decisamente abbandonato.



Fig. 8,9. La pista di pattinaggio ed i giochi per bambini

Nella parte ad ovest della Tersana sono presenti due edifici, intervallati da un'ampia superficie alberata. Più vicino al Lungarno ed alle mura è il rudere dell'antico Arsenale Repubblicano. Questo, costruito agli inizi del Duecento come addizione agli arsenali già esistenti, presenta pianta a losanga di circa 40 m di lato. Il suo interno è suddiviso in quattro navate, le quali, a loro volta, sono tagliate trasversalmente da archi. Si tratta di una struttura completamente costruita in laterizio e realizzata come una successione di archi a tutto sesto che si intersecano nelle due direzioni perpendicolari. Non esiste una copertura e solo lungo il perimetro sono presenti dei muri. Questa costruzione è ormai fatiscente, porta i segni del tempo e dei bombardamenti avvenuti durante la seconda guerra mondiale, che le hanno provocato diversi danneggiamenti. All'interno, infatti, parte delle arcate sono crollate, principalmente nella zona centrale, e sono presenti notevoli criticità strutturali; inoltre, prosperano ovunque erbe

infestanti. Per questi motivi, e per evitare eventuali danni alle persone, attualmente è completamente circondato da una recinzione metallica e non è possibile accedervi.



Fig. 10,11. Vista interna ed esterna dell'Arsenale Repubblicano

Più a nord è situata la piscina, anch'essa parte del lavoro dell'Arch. Michelucci. Si tratta di un edificio realizzato come accessorio del mai costruito Centro Studi dedicato a Galileo, e doveva essere una vasca per esperimenti di idrodinamica, mai utilizzata. E' una costruzione aperta, con pianta rettangolare (circa 60x25 m), in laterizio e pietra che si sviluppa su due livelli. Al livello inferiore è presente la vasca rettangolare, con pavimentazione in piastrelle, profonda un paio di metri, circondata su due lati da gallerie aperte che vi si affacciano. Al piano superiore, cui si accede da due scale poste sul fronte principale, si ritrova lo stesso sviluppo delle gallerie sottostanti, che si articolano a terrazza intorno alla vasca. Il mancato utilizzo e la totale assenza di manutenzione hanno trasformato questa struttura in un ambiente completamente abbandonato: il laterizio è degradato, la superficie della vasca è divelta in più punti, l'intonaco è scrostato, le pareti sono coperte da scritte ed è evidente la frequentazione di tossici e senzatetto.

Posteriormente rispetto alla piscina ed all'anfiteatro, fino ad arrivare al limite delle mura urbane, era presente un campo di calcio che oggi è riconoscibile solo dallo scheletro delle strutture delle porte. Nell'angolo nord-ovest, in direzione del bastione San Giorgio, la zona è completamente occupata da alberi e piante infestanti.



Fig. 12,13. Vista esterna ed interna della piscina

L'area in esame viene ad essere evidentemente degradata quasi in ogni sua parte. Proprio per questo, sono state erette al suo interno molteplici recinzioni, che impediscono l'accesso alle parti più pericolose. Nonostante questo, in più punti le recinzioni stesse sono state abbattute o divelte. Di fatto, l'unica area utilizzabile è quella costituita dalla grande piazza verde ed, in parte, la zona dedicata all'infanzia. Di fatto, ad ogni modo, fatta eccezione per alcune rare manifestazioni o concerti che si sono tenuti all'interno del parco, da anni la zona è sempre deserta e non frequentata.

3.4. Il contesto urbano

Abbiamo già detto dei limiti costituiti dalle mura e dalla linea ferroviaria, che segnano fortemente i confini nord ed ovest del parco. Gli altri due lati, invece, sono inseriti all'interno del contesto urbano, che assume caratteristiche molto differenti tra loro. Infatti, si possono distinguere nettamente due zone che presentano sembianze decisamente contrastanti. Sul lato sud, quello prospiciente l'Arno, si osserva la presenza di diversi manufatti di pregio storico ed artistico. Prima tra tutti, è la torre della Cittadella, eretta verso la fine del XIV secolo durante la dominazione fiorentina, a rinforzo militare dell'area. La costruzione sorge a ridosso delle mura urbane ed ingloba la Porta Degazia (ancora visibile), da cui le navi costruite nell'arsenale venivano immesse in Arno. Il palazzotto è un edificio molto massivo in laterizio, in cui si aprono poche finestre, coperto da un tetto a due falde. Ad esso è annessa un'altra costruzione in due volumi, di altezza inferiore, e con paramento intonacato. Di fronte all'edificio, staccata da esso, si erge l'alta torre della Cittadella, anch'essa in laterizio.



Fig. 13,14. Viste della torre della Cittadella

Recentemente, nel prato antistante, è stata posta una statua dedicata a Galileo Galilei.

Prospiciente l'Arno, si incontra l'edificio degli Arsenali Medicei, realizzato nel XVI secolo sotto il governo di Cosimo I, in seguito alla dismissione degli arsenali repubblicani. Attualmente, l'edificio si presenta formato da sette ampie campate, distinguibili anche dal prospetto, di cui tre di altezza inferiore e quattro di altezza maggiore. In origine le campate erano nove, ma due di queste (ed anche i magazzini annessi) sono state demolite a seguito dei danneggiamenti subiti durante la Seconda Guerra Mondiale. Dal prospetto, tale ripartizione è facilmente discernibile dalle sette arcate in laterizio coperte da tetto a due falde. Anche il prospetto laterale si presenta come successione di archi a tutto sesto. La struttura, data la sua funzione di contenimento e costruzione delle navi, era stata realizzata come un unico capannone, senza ripartizioni interne. Successivamente, a cavallo tra Settecento ed Ottocento, le arcate di comunicazione tra le campate interne e quelle di prospetto sono state tamponate.

Ad oggi, gli Arsenali Medicei, che presto dovranno ospitare il museo dedicato alle antiche navi romane ritrovate in città, vengono impiegati per l'allestimento di mostre ed eventi culturali.



Fig. 15, 16. Prospetto principale e laterale degli Arsenali Medicei

Proseguendo verso est sul Lungarno, oltre gli arsenali, si trovano palazzi residenziali e uffici (Guardia di Finanza), che presentano qualità di pregio architettonico ed artistico. E' quindi evidente che le adiacenze meridionali al parco sono caratterizzate

non solo dall'ariosità e dall'ampia veduta panoramica caratteristiche del Lungarno, ma anche dalla presenza di edifici di pregio, che, pur appartenendo ad epoche storiche differenti, costituiscono un contesto di valore.

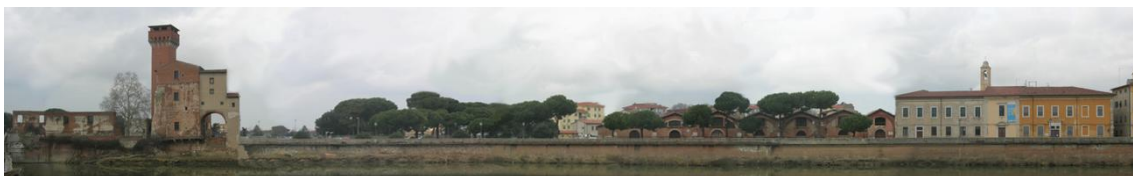


Fig.17. Veduta del Lungarno Simonelli

Considerazioni differenti devono, invece, essere svolte in riferimento al contesto urbano presente sul fronte orientale e che si sviluppa lungo via Nicola Pisano. Lungo questa strada, che conduce all'area dei Vecchi Macelli, sono disposti edifici con prevalente funzione residenziale.

Sul lato destro della strada, ossia quello che fronteggia il parco, sono disposte in linea abitazioni, che non superano i tre piani di altezza. Parte di questo lato della strada è occupato da un alto muro, che circonda i giardini di pertinenza degli Arsenali Medicei.



Fig. 18,19. Le residenze di via Nicola Pisano

Sull'opposto fronte stradale, si incontrano residenze plurifamiliari di più recente realizzazione, databili tra gli anni '60 e '70, che si ergono, in media, per di cinque o sei piani fuori terra, ed hanno dei piccoli giardini di pertinenza, oppure si organizzano

intorno a delle piccole corti. Le facciate degli edifici non mostrano elementi di decoro o di pregio, anzi spesso si presentano con l'intonaco scrostato e con macchie di umidità e segni del tempo. Le condizioni di manutenzione non sono molto buone anche per quello che riguarda gli spazi di pertinenza.

Nei pressi della cinta muraria, nella zona dove questa termina con la torre di Sant'Agnese, si trova una piccola corte interna, che conduce a quegli edifici che sorgono più vicini al parco della Cittadella, addirittura penetrando al suo interno. Qui, riparate rispetto alla strada, sono sorte diverse abitazioni irregolari, baracche e superfetazioni direttamente addossate alle mura. Sono edifici fatiscenti, le pertinenze sono prive di decoro, sporche e degradate.



Fig. 20,21. Residenze lungo le mura

E' evidente come questo piccolo quartiere adiacente al parco della Cittadella sia particolarmente degradato e bisognoso di manutenzioni e lavori di restauro, che mirino ad una politica di recupero urbano, oltre che architettonico.

Questa connotazione negativa è oltremodo accentuata dalla presenza, a poche centinaia di metri di distanza, di un ambiente arioso, dominato dal nodo focale della torre della Cittadella, che, riconoscibile anche in lontananza, rende questa zona facilmente percepibile. Tale contrapposizione contribuisce a rendere il contesto urbano in cui si intende operare disomogeneo e disorganico.

3.5. Emergenze

Dall'analisi sin qui svolta, possiamo concludere che l'area della Cittadella necessiti di un progetto di recupero a tutto tondo, sia dal punto di vista funzionale che formale.

Le caratteristiche evidenziate riguardano l'isolamento di cui l'area in esame soffre, dovuto alla sua conformazione e soprattutto alla presenza di importanti flussi comunicatori nelle sue circostanze, flussi che però sono solo di attraversamento, non di sosta. Pertanto, si avverte la disgiunzione esistente tra il parco e la città circostante, che passa nella sue vicinanze senza però fermarsi.

Tale problema è connesso anche alla percezione dell'area come vuoto urbano, ossia elemento privo di una funzione particolare e che, pertanto, rimane fondamentalmente non fruito e non vissuto dal cittadino. La denominazione stessa di parco urbano fin qui impiegata si riduce ad essere mera terminologia, in quanto la destinazione a verde pubblico è solo un palliativo.

La presenza di questo vuoto urbano, inoltre, si inserisce all'interno di un contesto urbano decisamente disorganico, che necessita di una nuova connessione per ritrovare l'unità di quartiere.

4. Gli strumenti urbanistici

Per il governo e la gestione del territorio in materia urbanistica ed edilizia, la legge 1150/1942 prevede una serie di strumenti di pianificazione, la cui redazione ed approvazione spetta alle amministrazioni pubbliche. La Regione si occupa della programmazione urbanistica attraverso lo strumento direttore del Piano Territoriale di Coordinamento, che possiede le finalità di orientare ed indirizzare la pianificazione degli enti iposcalari e di coordinare l'attività di più enti, in modo da evitare il sorgere di contrasti. Alla Provincia (Legge 142/1990) compete il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, che deve fornire indicazioni per la pianificazione comunale. I Comuni, per definire l'assetto del territorio, possiedono gli strumenti regolatori, il principale dei quali è il Piano Regolatore Generale.

Il P.R.G. è lo strumento quadro di disegno, controllo e gestione della crescita urbana e dello sviluppo territoriale. I suoi contenuti principali riguardano la rete delle infrastrutture, la zonizzazione comunale, ossia l'individuazione delle classi di destinazione cui è soggetto il territorio (residenze, attività commerciali e direzionali, attività produttive) e l'indicazione delle aree e dei fabbricati destinati ad uso pubblico.

La Legge Regionale 5/1995 sancisce che, in Toscana, lo strumento regolatore si articola in tre diversi elementi: Piano Strutturale, Regolamento Urbanistico e Programma Integrato di Intervento. Il primo è il mezzo con il quale vengono fornite le indicazioni strategiche per il governo del territorio; il piano detta gli obiettivi principali da perseguire nella gestione comunale, valuta gli effetti ambientali degli interventi previsti e suddivide l'ambito di competenza in UTOE (unità territoriali omogenee elementari), di cui vengono fornite le caratteristiche principali e le prescrizioni da seguire in fase attuativa. Il Regolamento Urbanistico è lo strumento mediante cui il Comune disciplina gli insediamenti esistenti e la realizzazione di quelli nuovi previsti; in dettaglio, si occupa dell'individuazione del tipo di interventi (edificazione, urbanizzazione, recupero) da eseguire nelle aree in cui è ripartito il territorio. Il Programma Integrato di Intervento è l'unico strumento regolatore facoltativo; si tratta di un mezzo mediante cui l'Amministrazione Comunale, in attuazione del Piano

Strutturale, individua le trasformazioni del territorio da realizzare nel periodo corrispondente al proprio mandato amministrativo. In pratica è l'elemento politico di pianificazione strategica della Giunta in carica.

Il Comune di Pisa ha approvato il Piano Strutturale nel settembre 1997, il Regolamento Urbanistico nel novembre 2001, mentre non esiste un Programma Integrato di Intervento.

4.1. Piano strutturale

Il Piano Strutturale elaborato dal Comune di Pisa si configura come un “grande piano di recupero della città”, ossia uno strumento che pone notevole attenzione nei confronti dei delicati temi della tutela e dell’equilibrio ambientale e delle risorse peculiari di un ambito urbano fortemente caratterizzato come quello pisano. Secondo questi criteri, si prescrive che vengano ridotte al minimo le zone destinate a nuova edificazione, che sono comunque localizzate al di fuori del centro storico; si avverte, inoltre, la tendenza a curare maggiormente il disegno urbano, individuando le funzioni cittadine principali con la creazione ed incentivazione di siti rappresentativi.

Il centro storico di Pisa risulta essere fortemente caratterizzato dalla presenza turistica e dagli ambiti economici ad essa connessi; attività che, negli ultimi anni, risulta essere in espansione, con lo sviluppo e le trasformazioni funzionali che questa comporta. Inoltre, l’area intra moenia ospita principalmente servizi ed attività riguardanti il settore terziario, tra cui rivestono determinante importanza i centri universitari di istruzione e ricerca e quelli sanitari. Questa struttura economica, fondamentalmente imperniata sui servizi, costituisce il motore di uno sviluppo che vede, invece, dislocate in aree periferiche le attività industriali.

Date queste specifiche caratteristiche del territorio, il piano intende incentivare la partecipazione al sistema “ricerca e sviluppo”, con l’istituzione di una rete di interconnessioni tra ambiti diversi, principalmente quello scientifico-tecnologico e quello produttivo, tramite interventi dall’alto, ma anche incentivando l’iniziativa personale. Per quanto riguarda l’ambito turistico, si prescrive l’orientamento e la riqualificazione dell’offerta verso il turismo tradizionale, quello culturale, ma anche quello legato ad ambiti congressuali. Contestualmente, deve essere operato un miglioramento dell’offerta ricettiva, in previsione di un incremento degli afflussi turistici e dei tempi di permanenza, che costituiscono degli obiettivi molto importanti. A queste idee di incentivazione dello sviluppo economico, si affianca una politica di tutela del territorio e di conservazione dei beni culturali esistenti, attraverso misure volte a garantire il carattere perenne del patrimonio culturale ed immobiliare, il suo

mantenimento nel quadro di un ambiente appropriato, edificato o naturale, nonché la sua destinazione ed il suo adattamento alle esigenze della società.

Per quanto concerne gli interventi di nuova edificazione, è prevista la realizzazione di nuovi alloggi, concordemente all'incremento previsto della domanda abitativa, principalmente con trasformazioni degli assetti residenziali esistenti, in zone esterne al perimetro delle mura. Una problematica aggiuntiva, da questo punto di vista, è costituita dall'ingente presenza in città di studenti e di lavoratori impiegati nell'ambito dell'università e della ricerca, che ha comportato lo sviluppo di un mercato immobiliare alterato nel suo rapporto tra domanda ed offerta. Per questo motivo, il piano intende incentivare la realizzazione di edilizia pubblica destinata agli studenti, dislocata in diversi ambiti urbani, in modo da ristabilire equità di prezzi e di mercato.

Nell'ambito delle infrastrutture, il piano individua degli elementi di criticità, fortemente legati alla morfologia stessa della città, che comportano inevitabilmente il congestionamento di specifiche vie di comunicazione. Inoltre è evidente l'insufficiente dotazione di parcheggi in rapporto alla popolazione residente ed ai pendolari che vivono all'esterno della città, ma che la raggiungono per motivi di lavoro. E' quindi necessario intervenire sulla viabilità esistente per migliorare i flussi di traffico e riordinare gli spazi adibiti alla sosta, in modo da ottenere un utilizzo più razionale degli stessi. Contemporaneamente, è previsto un miglioramento della rete dei trasporti pubblici e la limitazione del transito in determinate zone della città, principalmente quelle che ricadono all'interno del perimetro delle mura.

In sintesi, la riqualificazione ed il riequilibrio sono gli obiettivi primari del piano, perseguibili attraverso una strategia di ridistribuzione territoriale delle funzioni, assumendo il centro storico quale luogo privilegiato per le attività culturali e di socializzazione. Ulteriore obiettivo è quello di completare e rinnovare le reti tecnologiche, il sistema delle infrastrutture e le opere di urbanizzazione.

L'area di progetto è situata all'interno dell'UTOE 3 (Progetto Parco Museale), corrispondente al margine urbano della città storica posta a nord-ovest della cinta muraria. E' una zona fortemente caratterizzata da importanti presenze artistico-culturali, come la Piazza del Duomo, l'ospedale Santa Chiara e la Cittadella con gli

Arsenali. Le invarianti strutturali sono le mura urbane, le aree libere della Cittadella ed il tessuto urbano di impianto risalente fino al XIX secolo.

Gli obiettivi specifici concernenti questa area riguardano la dismissione delle funzioni ospedaliere e militari (Santa Chiara e Caserma Artale), e la realizzazione di un percorso turistico pedonale che congiunga Piazza del Duomo con la Cittadella, valorizzando in questo modo il tessuto delle mura urbane. Infine la riqualificazione dell'area a verde della Cittadella e la destinazione a funzioni museali di tutti i contenitori storici pubblici circostanti.

4.2. Regolamento Urbanistico

Il Regolamento Urbanistico, che il Comune di Pisa ha redatto in continuità sia temporale che operativa con il Piano Strutturale, ne traduce le indicazioni strategiche e locali in termini operativi, con particolare riferimento alle indicazioni che vengono fornite per ogni singola UTOE. Si tratta dunque di un'applicazione pratica delle prescrizioni sulla realtà urbana, infrastrutturale, funzionale ed ambientale del territorio comunale.

Lo strumento stabilisce le scelte generali che si intende seguire nella pianificazione urbanistica, ovviamente concordi con quelle del Piano Strutturale, per quanto riguarda la riorganizzazione del sistema urbano, la riqualificazione, il sistema infrastrutturale e funzionale. Successivamente, queste scelte vengono coniugate nelle realtà peculiari della città, operando una necessaria distinzione tra la zona del centro storico e le aree periferiche.

Il progetto fisico individua le preesistenze culturali da conservare e gli interventi ad esse correlati, prevede le trasformazioni o riqualificazioni degli ambienti pubblici centrali, intesi come spazi di aggregazione sociale. Per quanto riguarda l'aspetto funzionale, il regolamento valuta, per ogni zona, l'accessibilità, la viabilità, la presenza di aree di sosta, la distribuzione delle funzioni residenziali, pubbliche e di carattere produttivo. Nella fase operativa, viene tenuto in alta considerazione anche l'aspetto ambientale ed ecologico (così come dalla Legge Regionale 5/2005), riconoscendo il sistema degli spazi aperti e della distribuzione territoriale.

In riferimento alla zona della centro storico, gli obiettivi dello strumento prevedono l'incentivazione dell'offerta turistica, sia in termini di strutture ricettive, sia di beni artistici e museali. Su questa scia si pongono il recupero di aree di valore storico ed anche l'allontanamento dal centro cittadino di funzioni non compatibili, con conseguente liberazione di spazio da destinare, in un secondo momento, ad ambiti congeniali all'attività turistica.

L'assetto infrastrutturale, attualmente carente per la gestione dei flussi di traffico, concerne la riorganizzazione dell'attuale sistema ferroviario, in concordanza con

l'attività delle Ferrovie dello Stato; inoltre prevede il completamento del sistema viario di accesso alla città e di quello di interconnessione tra i quartieri interni, con localizzazione di ampi parcheggi scambiatori e delimitazione di aree ad esclusivo transito pedonale.

La zona del centro storico, ossia la porzione urbana compresa entro il perimetro delle mura, riveste un ruolo molto importante nella pianificazione cui il Regolamento Urbanistico fornisce prescrizioni di dettaglio. In primo luogo, si pongono il recupero e la riqualificazione di questo luogo, che di fatto costituisce il nucleo dell'identità cittadina ed in cui si concentrano le principali risorse storico-artistiche e le attività economiche di eccellenza. L'obiettivo principale è quello di salvaguardare le residenze esistenti, contrastando il fenomeno del mero utilizzo diurno da parte di chi vi lavora e dei turisti. In questa direzione, si inserisce anche l'incentivazione di strutture destinate a residenze per studenti. Per questo motivo, lo strumento stabilisce la necessità di recuperare nuove aree da destinare alla funzione residenziale (anche pubblica) e di migliorare la qualità della vita di quelle esistenti, diminuendo le fonti di emissione di inquinamento ambientale ed acustico e completando il tessuto urbano con aree verdi pertinenziali private e verde pubblico. Sempre al fine del miglioramento della qualità della vita, il regolamento prevede per i parcheggi la realizzazione di strutture interrato e, ove possibile, di parcheggi di pertinenza ai singoli condomini.

Caratteristica peculiare del centro storico, abbiamo detto, è la forte presenza di elementi di rilievo artistico e culturale, la cui dislocazione non è limitata alla sola zona della Piazza del Duomo, ma che si ritrovano nelle stratificazioni storiche del tessuto urbano stesso. Per questo motivo, lo strumento disciplina gli interventi in questi contesti e delimita aree destinate al transito pedonale, in modo da favorire i percorsi turistici e la fruizione turistica. In particolare, viene promossa l'offerta museale, individuata nel recupero dell'area della Cittadella; in questo modo si vuole raggiungere l'obiettivo dell'ampliamento dei percorsi pedonali, nel senso che non siano limitati alla zona del Duomo, ma che si aprano alla città intera. Da proteggere e sostenere sono considerate pure tutte quelle attività culturali, anche di tipo artigianale, ospitate nel centro storico (teatro, cinema, librerie, restauratori, piccole tipografie).

Per quanto riguarda l'edificato esistente, il regolamento opera l'individuazione delle aree critiche, ossia quelle interessate da lacerazioni belliche, i comparti produttivi dismessi, gli interventi incongrui rispetto alla morfologia del tessuto urbano circostante. Per queste zone, vengono individuati gli interventi attuativi miranti a sanare tale situazione. In particolare, per l'area della Cittadella e degli Arsenalì, è previsto un Piano di Recupero che qualifichi la zona come parco pubblico e museale, connettendolo pedonalmente con la Piazza del Duomo (come da Progetto Mura) a nord e con Piazza San Paolo a Ripa d'Arno a sud. Quest'ultima connessione, che attraversa l'Arno, è prevista tramite un ponte ciclabile e pedonale, con l'eliminazione della viabilità carrabile di attraversamento dalla via Bonanno Pisano al Ponte a Mare.

A livello normativo, il Regolamento Urbanistico, per prima cosa, opera l'individuazione delle aree che presentano interesse storico e, su di queste, viene successivamente individuato l'ambito dell'intervento previsto (conservazione, qualificazione, trasformazione). A sua volta, ciascun ambito viene ulteriormente spiegato in dettaglio e differenziato a seconda che si tratti di tessuto a prevalente utilizzo residenziale, insediamenti produttivi oppure aree specialistiche per la produzione. Per il tessuto prevalentemente residenziale, viene individuato il livello di storicità e, in base ad esso, sono distinti gli ambiti della conservazione e del restauro e gli ambiti della qualificazione (che si applicano al tessuto urbano di origine recente).

Gli ambiti soggetti a trasformazione urbana vengono disciplinati attraverso le schede norma, che contengono gli indirizzi e le prescrizioni di dimensionamento e di articolazione funzionale e morfologica ritenuti necessari.

4.3. Piano Integrato di Sviluppo Urbano Sostenibile

Il PIUSS è lo strumento di attuazione delle politiche di sviluppo economico e sociale in aree urbane delineate nell'Asse V del Programma Operativo Regionale "Competitività regionale e occupazione" Fesr 2007-2013 (POR CReO). Si tratta di un insieme coordinato di interventi, di matrice sia pubblica che privata, finalizzati allo sviluppo socio-economico ed alla rigenerazione urbana, perseguendo obiettivi di miglioramento della qualità della vita e di sostenibilità ed utilizzando al meglio le risorse disponibili. La sua operatività si esplica prevalentemente mediante interventi di recupero, riqualificazione, riconversione e valorizzazione del patrimonio urbano esistente. Il piano deve abbracciare almeno tre delle seguenti linee di azione: infrastrutture per lo sviluppo economico, interventi di recupero e riqualificazione dell'ambiente urbano, costruzione, recupero e riqualificazione di strutture per la tutela dei diritti di cittadinanza sociale, realizzazione strutture per asili nido, interventi di tutela, valorizzazione e promozione del patrimonio culturale nei contesti urbani funzionali alla fruizione di un turismo sostenibile.

Il PIUSS interessa porzioni del territorio urbano circoscritte ed omogenee, che siano caratterizzate da criticità sociali, economiche ed ambientali. Le previsioni del piano devono essere concertate coinvolgendo le parti economiche ed anche la cittadinanza interessata. Gli elaborati sono costituiti da un documento di orientamento strategico, un'intesa di concertazione ed un masterplan, contenente l'individuazione delle caratteristiche dell'area, un'analisi di fattibilità complessiva, l'elenco delle operazioni sia previste che in fase di realizzazione e la rappresentazione grafica dello stato attuale e dello stato modificato dall'intervento.

La proposta del Comune di Pisa per il PIUSS nasce sulla scia dell'occasione fornita dal Piano di Recupero per l'Ospedale Santa Chiara affidato, tramite concorso internazionale, all'architetto David Chipperfield. L'obiettivo del recupero è quello di riconsegnare alla città un vero e proprio quartiere, secondo il principio della multifunzionalità. In coordinamento con questo piano sono appunto altri progetti elaborati dal Comune all'interno dell'ambito urbano costituito dalle aree collocate tra

il tratto urbano della via Aurelia, la ferrovia Pisa-Genova ed il lungarno Cosimo I° (area della Caserma Bechi-Luserna, area della Cittadella e Museo delle Navi) e che si sviluppano sino a comprendere l'area del Santa Chiara. L'ambito interessato dal PIUSS si estende poi fino ad includere, seguendo il tracciato delle mura medioevali, il Sistema Museale dei Lungarni nonché alcune aree più esterne ma funzionali al progetto di riqualificazione e rigenerazione del centro storico. Gli obiettivi specifici del PIUSS hanno indotto a proporre per lo stesso il nome PISA² (Pisa per Patrimonio culturale, Innovazione, Sviluppo, Accoglienza).

Per la città, questo rappresenta un'occasione, poiché rafforza le politiche di rinnovamento e rilancio sul piano urbanistico, economico e turistico-culturale, sviluppa processi partecipativi, rafforza e concretizza "reti di relazioni" tra le istituzioni pubbliche coinvolte, costituisce uno strumento per la soluzione di problematiche complesse non risolvibili dalla pianificazione urbanistica e dalla pianificazione economica se non in un contesto di integrazione, orienta i processi di trasformazione in atto verso criteri di sostenibilità ambientale.

Dunque gli obiettivi generali perseguiti sono: una migliore qualità della vita per chi risiede, lavora o studia a Pisa, una migliore attrazione ed accoglienza turistiche, una riqualificazione delle attività economiche, un'attrazione di attività innovative legate ai centri di studio e di ricerca, l'incentivazione dell'iniziativa imprenditoriale dei pisani, l'utilizzo di nuove tecnologie in ambito urbano. La proposta progettuale comprende interventi puntuali e diffusi che hanno, quali assi portanti, la valorizzazione di funzioni di pregio, la creazione di percorsi turistici nuovi con miglioramento dell'offerta turistica, la realizzazione di servizi pubblici, in particolare dedicati all'infanzia ed agli anziani. Tali assi sviluppano un miglioramento dell'assetto urbano e della fruizione pubblica di questo, con particolare riferimento alle mura medievali, cui si accompagna la realizzazione di centri che rivitalizzino il tessuto cittadino.

I progetti primari del PIUSS riguardano:

- la ridefinizione dei percorsi turistici, con la realizzazione del Museo della Navigazione e del sistema museale dei lungarni, e di una nuova porta turistica di accesso alla città laddove oggi è collocata la caserma Bechi Luserna;

- la riqualificazione dell'asse commerciale dalla stazione al duomo;
- la valorizzazione e l'apertura alla cittadinanza delle Biblioteche Universitarie nelle ore serali;
- il recupero della residenzialità garantendo la sicurezza e l'accessibilità ai residenti e alle attività economiche nelle forme adeguate;
- la valorizzazione della risorsa rappresentata dagli studenti ospitati a Pisa;
- l'attrazione di attività economiche legate ai centri di ricerca;
- la valorizzazione dei beni culturali con particolare riguardo al circuito delle mura urbane;
- Il miglioramento della qualità della vita dei cittadini attraverso il recupero di aree di criticità sociale;
- il ricorso alle nuove tecnologie per una migliore fruizione dei servizi e la valorizzazione della risorsa scientifica e tecnologica della città.

Il primo dei punti elencati è quello che interessa maggiormente l'area del Parco della Cittadella, per cui è prevista la realizzazione di un polo culturale e di ricezione turistica. La zona, infatti, si inserisce a completamento di un sistema di cultura museale che coinvolge l'intero corso dei Lungarni, nelle adiacenze dei quali sono situati i principali centri espositivi della città (Museo di San Michele degli Scalzi, Museo di San Matteo, Museo della Grafica, Palazzo Blu, Museo di Palazzo Reale, Museo degli Strumenti per il Calcolo). A seguito del ritrovamento delle antiche navi romane ed al restauro delle stesse, il progetto prevede che queste, insieme ad un'esposizione loro dedicata, vengano ospitate all'interno degli Arsenali Medicei, di cui è previsto un recupero. Per il parco, invece, il progetto propone un restauro degli Arsenali Repubblicani e dell'anfiteatro all'aperto, residuo del progetto dell'architetto Michelucci. Inoltre, a queste strutture vengono affiancati un punto informazioni destinato ai turisti, un ostello della gioventù, una casa dello studente ed un bar-ristorante. A servizio dell'intera zona è prevista anche la realizzazione di un parcheggio interrato che ospiti circa 150 posti auto.



Fig. 1. Previsioni di PIUSS per il Parco della Cittadella

- 1. Arsenale Repubblicano
- 1a. Punto informazioni
- 2. Bar-Ristorante
- 3. Ostello della gioventù
- 4. Casa dello studente-foresteria
- 5. Museo del calcolo
- 6. Centro per imprese
- 7. Museo della città
- 8. Museo delle navi
- 9. Spazio per spettacoli
- 10. Parcheggio interrato

5. Il progetto urbanistico

5.1. Proposta progettuale

L'analisi condotta riguardo le peculiarità dell'area oggetto di tesi, della mobilità e del contesto urbano, delinea il ritratto di un vuoto urbano, privo di personalità funzionale, che pertanto, nel corso del tempo, è stato soggetto ad abbandono, con conseguenti fenomeni di degrado generalizzati. Il progetto di riqualificazione, pertanto, si propone l'obiettivo primario di rivitalizzare una zona centrale della città, che possiede le potenzialità per divenire un centro di attrazione della vita cittadina. L'intenzione progettuale, dunque, è quella di intervenire sulle incoerenze formali e funzionali, mantenendo una linea di rispetto per le preesistenze e l'ambiente circostante.

Nel procedere nella riqualificazione urbana ed architettonica, vengono delineati degli obiettivi, il cui raggiungimento, è convinzione, potrebbe condurre ad una situazione di benessere e di pregio.

In particolare, la finalità primaria è quella di trasformare il parco della Cittadella in un centro vitale, che possa costituire un punto di riferimento per la cittadinanza e per i giovani. Dargli personalità architettonica e rinnovare le funzioni presenti consente di fare quel salto di qualità che può portare trasformare l'area in un nuovo polo attrattivo. A tal proposito, è necessario inserirsi all'interno della viabilità esistente e dei flussi di mobilità, che sono tutt'altro che carenti, ed incentivare la sosta e l'interazione con il parco.

Il secondo fine è quello di recuperare la funzione di verde pubblico, che attualmente si configura come un palliativo per la dimensione di vuoto urbano. In questa zona della città è di fatto assente un polmone verde, la cui presenza contribuisca a migliorare le condizioni di vivibilità e che diventi, esso stesso, elemento innovatore.

L'intenzione progettuale, dunque, è quella di realizzare un complesso in cui verde urbano ed architettura siano parte del medesimo organismo e si compenetrino vicendevolmente, col fine di migliorare la vivibilità della zona e la fruibilità degli edifici.

Infine, il terzo obiettivo generale che ci si prefigge è quello di operare una modulazione architettonica che possa ricongiungere un contesto urbano disorganico, rispettando le preesistenze e le funzioni già esistenti. Si intende, quindi, andare ad operare una ibridazione funzionale, che faccia da elemento connettivo tra la zona culturale e quella residenziale circostanti.

Si considera l'integrazione tra funzioni differenti come la caratteristica peculiare per rinnovare l'area, dandole un nuovo impulso vitale ed aprendo maggiori possibilità di fruizione. L'intenzione è quella di allargare il ventaglio dell'utenza e di progettare ambienti che siano elemento di aggregazione del quartiere e di ritrovo cittadino. Nel progetto, pertanto, sono presenti la funzione residenziale, quella culturale e di svago. La residenza, infatti, assicura una presenza costante nell'area ed una sua piena fruizione. D'altro canto, la coesistenza con funzioni culturali salvaguarda dal rischio di creare una comunità isolata ed introversa, assicurando, invece, l'integrazione e l'interazione con il quartiere; possiede, inoltre, le potenzialità per rendere il complesso un punto nevralgico nel sistema cittadino. La forte presenza di verde urbano, inoltre, incentiva l'avvicinamento all'area anche da parte di utenti ad essa esterni, migliorando la qualità della vita per chi vi risiede.

Nella scelta delle funzioni, si è cercato di tenere presenti le caratteristiche della città e di valutarne le esigenze. Importante fattore di prestigio urbano è la presenza dell'Università; questa, infatti, è un polo che attrae studenti provenienti non solo dall'ambito della provincia stessa, ma dall'intera regione Toscana e da altre regioni d'Italia.

La presenza universitaria è fortemente radicata nella cultura e nella struttura cittadine; siamo di fronte, difatti, ad un modello di università integrata tipico dell'area mediterranea. A differenza di quanto accade in ambito anglosassone, dove l'istruzione superiore si concentra in campus suburbani, nell'Europa centrale i centri di studio sono principalmente dislocati all'interno della città, in armonia con le altre funzioni. Questa situazione comporta il vantaggio dell'integrazione degli studenti, che possono vivere appieno il contesto urbano, evitando di creare una comunità autosufficiente ad avulsa dalla realtà cittadina. Di contro, gli svantaggi principali sono connessi al rischio di

eccessiva frammentazione sul territorio, che può comportare disorientamento nell'utente e disservizi interni. Inoltre, altro problema è rappresentato dalla scarsa dotazione di servizi previsti per gli studenti; molto spesso, infatti, la presenza di centri di istruzione, che accentrano una grande quantità di risorse, non è accompagnata da un'adeguata progettazione di supporto. Questo significa che mancano previsioni riguardanti la residenza e la vita degli studenti, i quali devono farsi carico di tutti i fattori che il trasferimento in una nuova città per motivi di studio comporta.

Esempio eclatante, in questo senso, è la scarsa dotazione di residenze studentesche, che comporta, a Pisa, alterazioni notevoli nel regime degli affitti, in cui i prezzi si allontanano dal mercato fino a seguire regole proprie. Lasciando di fatto tale mercato in mano ai privati, non si riesce ad assicurare un adeguato livello di qualità residenziale.



Fig. 1. Dislocazione delle strutture universitarie a Pisa

Alla difficoltà di trovare un alloggio ed agli elevati costi che questo presenta, si aggiunge la scarsità di servizi accessori proposti, che non accompagnano lo studente nelle varie fasi della sua vita.

In particolare, a Pisa, nell'anno accademico 2008-2009, gli studenti iscritti a corsi di Laurea sono più di 50000, a fronte dei circa 1500 posti letto messi a disposizione in apposite strutture (2,7%).

Proprio per questi motivi, si è scelto di inserire delle residenze studentesche all'interno del parco della Cittadella. In questo modo, si potrà offrire un servizio ad una categoria debole e attrarre nell'area un'utenza giovane, che possa assicurare quelle caratteristiche di vitalità che ci si prefigge di raggiungere.

La funzione residenziale, si è detto, non è l'unica prevista dal progetto; ad essa, infatti, si affiancano destinazioni diverse, fruibili sia dai residenti stessi, che dagli altri cittadini. Le offerte di servizi agli studenti residenti, non dovranno essere limitate a questa sola utenza, ma dovranno essere vissuti dall'intero quartiere e dalla città.

Come servizio allo studente, la riqualificazione prevede la presenza di una biblioteca, che funga contemporaneamente da struttura per l'università e per il quartiere. Nella sua progettazione, si terrà conto di questo duplice aspetto, modulando le sub funzioni presenti per assecondare entrambe le finalità

Oltre alle residenze, è previsto uno spazio da destinare ad esercizi commerciali ed uffici.

Per rendere l'area vitale a tutto tondo, sia nelle ore diurne che notturne, il progetto prevede la realizzazione di un bar-ristorante e di un anfiteatro all'aperto. Questo, che andrà a sostituire la preesistenza, residuo del progetto di Michelucci, viene localizzato nelle vicinanze delle mura, in modo da non interferire con la funzione residenziale.

L'area di progetto è prevista interamente pedonale; come supporto, viene inserito un parcheggio gratuito; in questo modo, si ritiene di poter incentivare la sosta e l'attraversamento dell'area.

Il verde pubblico, funzione che continua a persistere, risulta essere parte integrante del progetto. Al fine di renderlo elemento vivo, questo subisce diverse modulazioni, presentandosi come aree coperte di prato ed alberate, e penetra all'interno degli

edifici fino a diventare esso stesso elemento architettonico fondamentale. Queste soluzioni sono pensate per creare un ambiente che sia allo stesso tempo invitante ed accogliente e che articoli in nuovi modi il rapporto tra interni ed esterni. In tal maniera, si prospetta un graduale passaggio da contesto urbano ad architettonico, col fine primario dell'organicità dell'intero progetto.

5.2. Genesi formale

La volontà di creare un ambiente vivo, dove le differenti parti si integrino tra di loro per formare un complesso unitario, si traduce nella scelta di rendere il percorso l'elemento fondante del progetto. Come già aveva proposto Michelucci nel progetto della Cittadella Galileiana, la moltiplicazione degli itinerari aumenta le possibilità di scelta e le occasioni di incontro, divenendo una fattore che incentiva la comunicazione e l'interazione interpersonale. I percorsi non si limitano ad attraversare l'intera area, ma penetrano anche all'interno degli edifici, assumendo così una valenza architettonica, attraverso una comunicazione senza soluzione di continuità tra costruito ed ambiente circostante.

Modulando i tragitti secondo le esigenze richieste, e su livelli anche diversi, si vuole sollecitare il visitatore ad entrare nell'area e a percorrerla nella sua totalità, a fruire dell'intero ambiente.

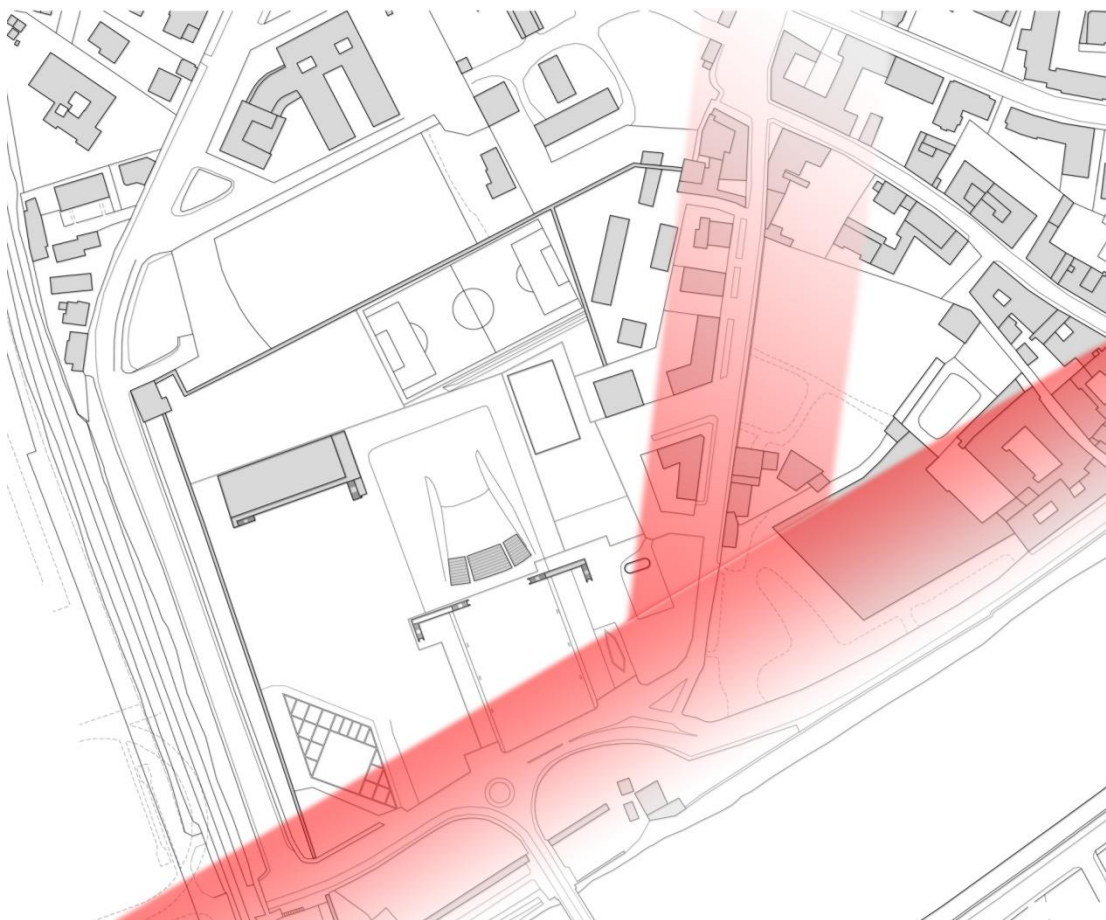


Fig. 2. Individuazione direzioni principali

Inoltre, il percorso vuole essere anche l'elemento di ricongiunzione con lo spazio urbano. Si è precedentemente evidenziato come il parco della Cittadella sorga all'interno di un contesto disorganico, dove da una parte si trovano edifici pubblici di pregio storico ed architettonico e dall'altra una zona residenziale parzialmente soggetta a degrado. E' la volontà di dare un'unità formale a tali ambiti che ci porta a scegliere le direzioni principali lungo cui orientare i percorsi e gli spazi.

Si osservi come il fronte sud si disponga ad assecondare la linea del fiume, mentre il confine ovest sia nettamente marcato dalla presenza delle mura; queste direzioni sono pressoché perpendicolari l'una rispetto all'altra. La linea segnata dall'Arno nel suo tratto antistante il parco costituisce una direttrice di riferimento per il progetto; assecondare tale linea, infatti, permette una maggiore facilità di penetrazione all'interno del parco per chi percorra il fronte stradale, inoltre consente l'apertura della vista verso il fiume e verso l'edificio della Cittadella.



Fig. 3. Individuazione delle due griglie di riferimento

Altra direzione è quella definita dalla via Nicola Pisano, che costituisce il punto di riferimento per la zona residenziale che abbiamo precedentemente descritto. Le abitazioni, infatti, sono dislocate lungo il percorso viario ed anche, parallele ad esso, nella zona che si fonde con il parco. Utilizzare questa direttrice come elemento generatore del progetto ci consente di instaurare un dialogo con le residenze presenti, che divengono i naturali interlocutori delle funzioni da inserire all'interno del parco.

Le due direttrici individuate sono ognuna la linea generatrice di una griglia, che per convenzione chiameremo A e B. La distribuzione urbanistica si fonda essenzialmente sull'unione di questi due reticoli, che si vanno a sovrapporre ed intersecare all'interno del parco. Lungo le direzioni stabilite da questa doppia griglia si inseriscono i percorsi principali e secondari, i quali, a loro volta, delimitano le aree da destinare alle differenti funzioni.

Per quanto riguarda la griglia A, gli assi viari principali sono due: il primo ha come nodo di partenza la torre della Cittadella, mentre il secondo si origina dalla rotonda antistante il parco, il punto dove, dalla strada, avviene l'accesso principale all'area. Anche il percorso principale della griglia B si diparte da questo nodo; nella zona di accesso, pertanto, si crea un ambiente più ampio, volto ad incentivare l'ingresso e ad accogliere il visitatore. Questi tre assi attraversano longitudinalmente l'intera area, in modo da averne una copertura pressoché completa e bilanciata. In senso trasversale, l'asse principale, con direzione della griglia A, nasce da una corte tra le residenze, dove attualmente già esiste un ingresso. Nella zona centrale dell'area, dove questi quattro assi vanno ad intersecarsi, si crea un'ampia piazza, che pertanto rimane arretrata rispetto al fronte stradale.

I percorsi secondari si dipartono da questi assi, seguendo le direzioni definite dalle due griglie e penetrando in profondità nell'intero spazio. A completamento di questo sistema viario, si inseriscono due assi che seguono il perimetro delle mura.

A rinforzo dell'asse principale della griglia A, e con funzione di arredo urbano, si inseriscono delle vasche d'acqua, il cui percorso attraversa longitudinalmente lo spazio. Tale elemento costituisce anche un richiamo al canale tramite cui le navi,

dall'arsenale, venivano immesse in Arno e che l'architetto Carmassi prevedeva di inserire nel suo progetto.

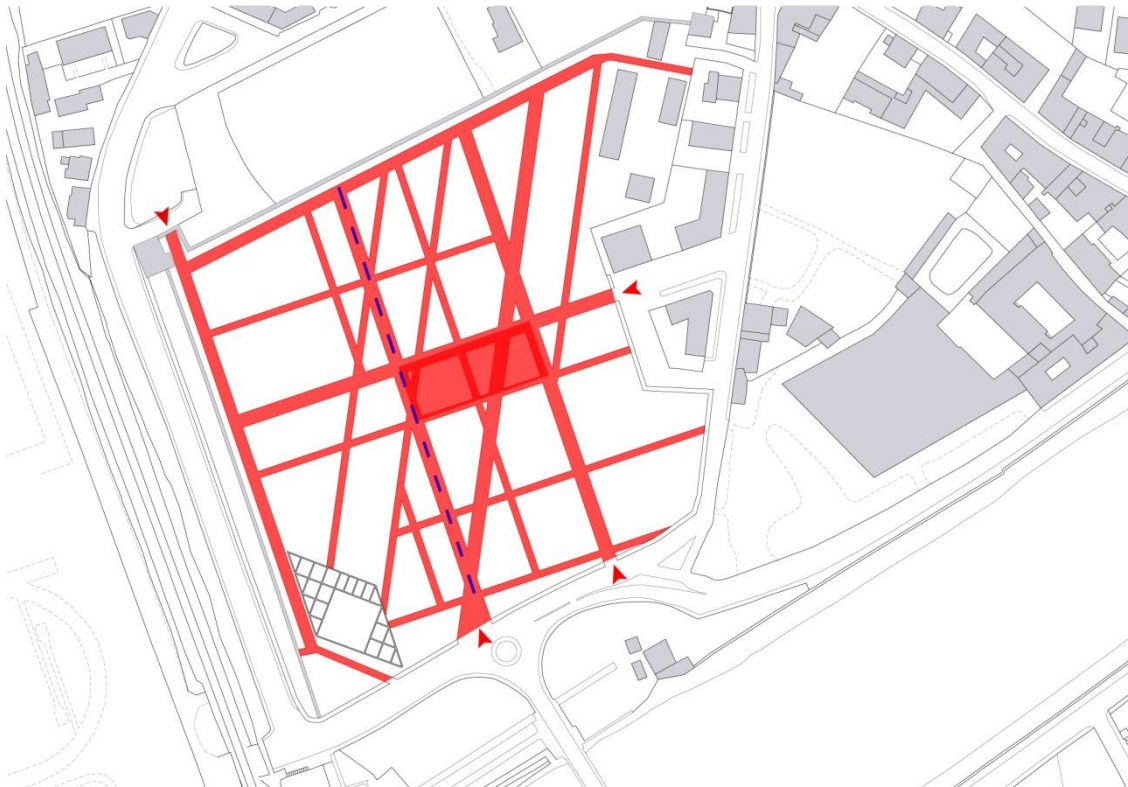


Fig. 4. Schema dei percorsi

La maglia creata dall'intersezione dei percorsi principali e secondari determina la suddivisione dello spazio in settori, alcuni dei quali pavimentati, al cui interno si inseriranno poi gli edifici; altri invece sono destinati ad essere superfici verdi. Abbiamo già sottolineato la scelta di creare un continuum tra esterno ed interno, per cui non sempre esiste una netta ripartizione tra verde ed edificato.

Le costruzioni hanno tutte un affaccio sulla piazza e, da questa, si sviluppano in direzioni differenti. Due blocchi sono destinati a residenze studentesche, di cui uno a L, antistante il fronte stradale, ed uno a stecca, che dalla piazza si protende verso la preesistenza dell'arsenale repubblicano. La biblioteca, di dimensioni più contenute, nasce come estensione della L residenziale, nel senso che queste due costruzioni si formano dal taglio di un edificio a corte interna (tipologia tipica per gli abitati studenteschi) con l'asse principale della griglia B. Opposto alla biblioteca rispetto alla

piazza è il bar-ristorante. Infine, lungo la direzione B si dispone la stecca destinata ad esercizi commerciali al piano terra e ad uffici al primo piano, nella zona più vicina alle residenze esistenti e più facilmente raggiungibile dal parcheggio. Questo, dotato di circa 100 posti auto, è situato nell'estremità ovest dell'area, quella meglio connessa col tessuto stradale e che meglio permette la sosta delle auto.

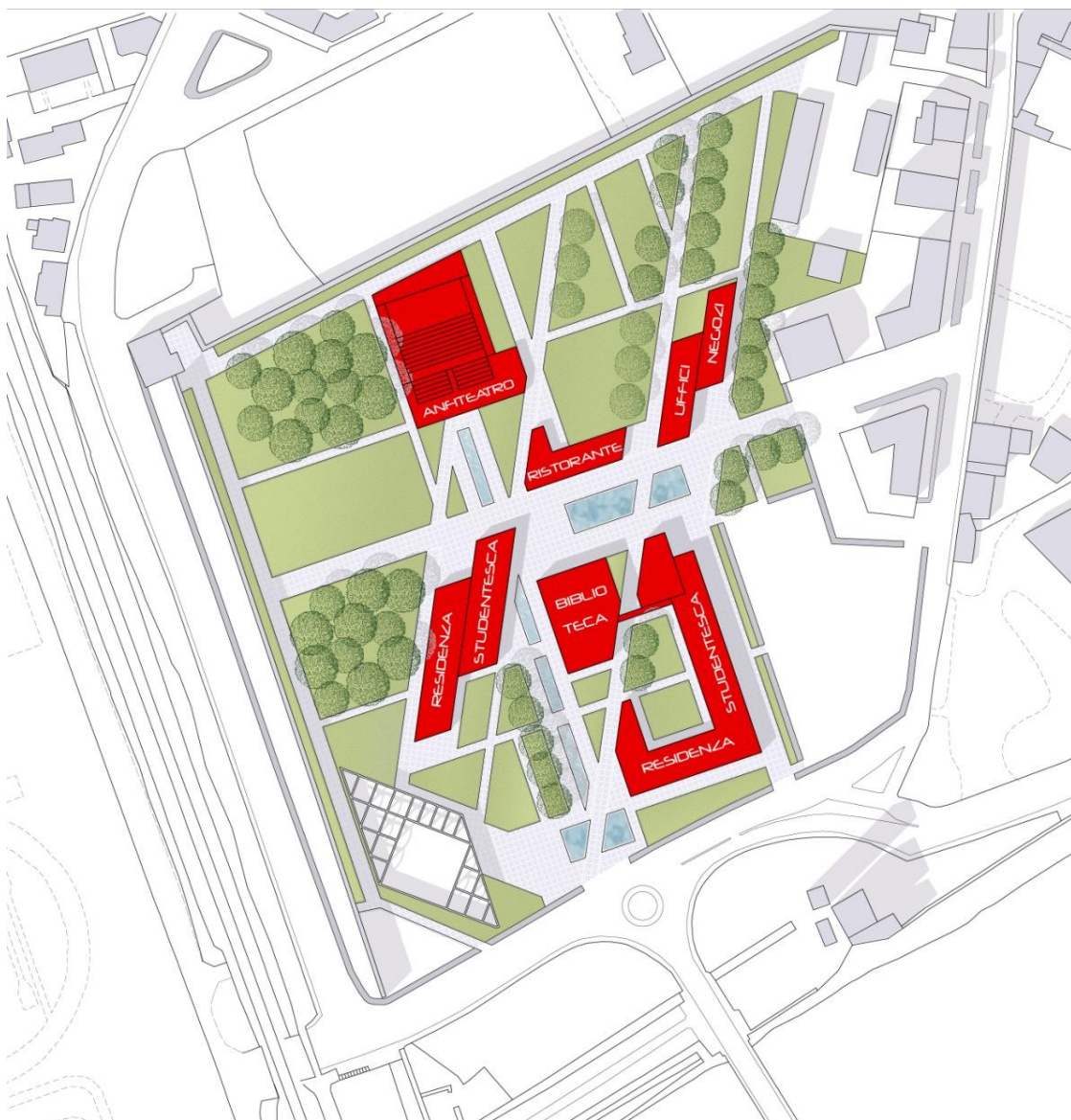


Fig. 5. Distribuzione delle funzioni

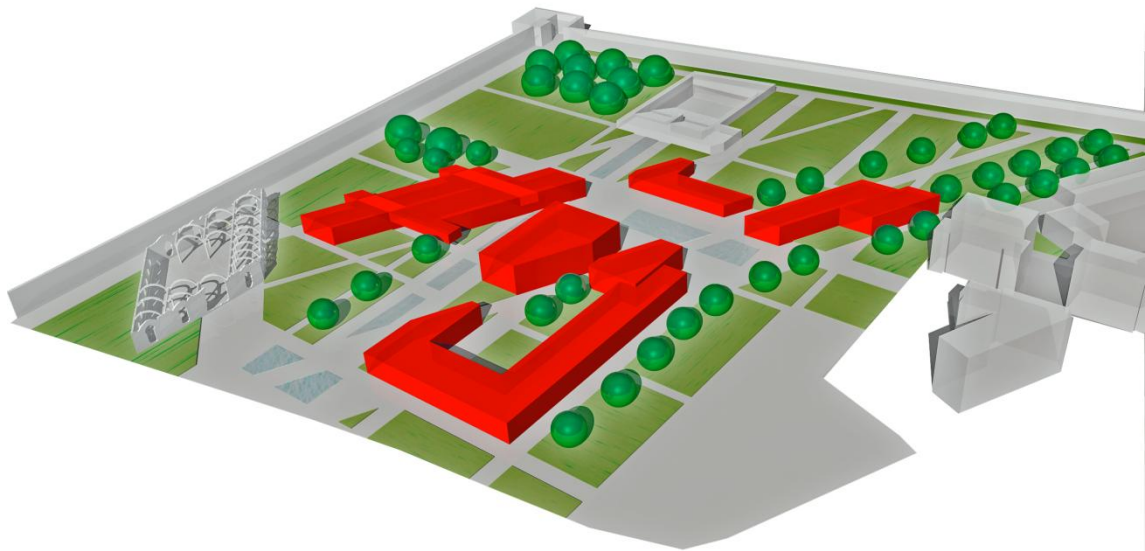


Fig. 6. Vista del masterplan

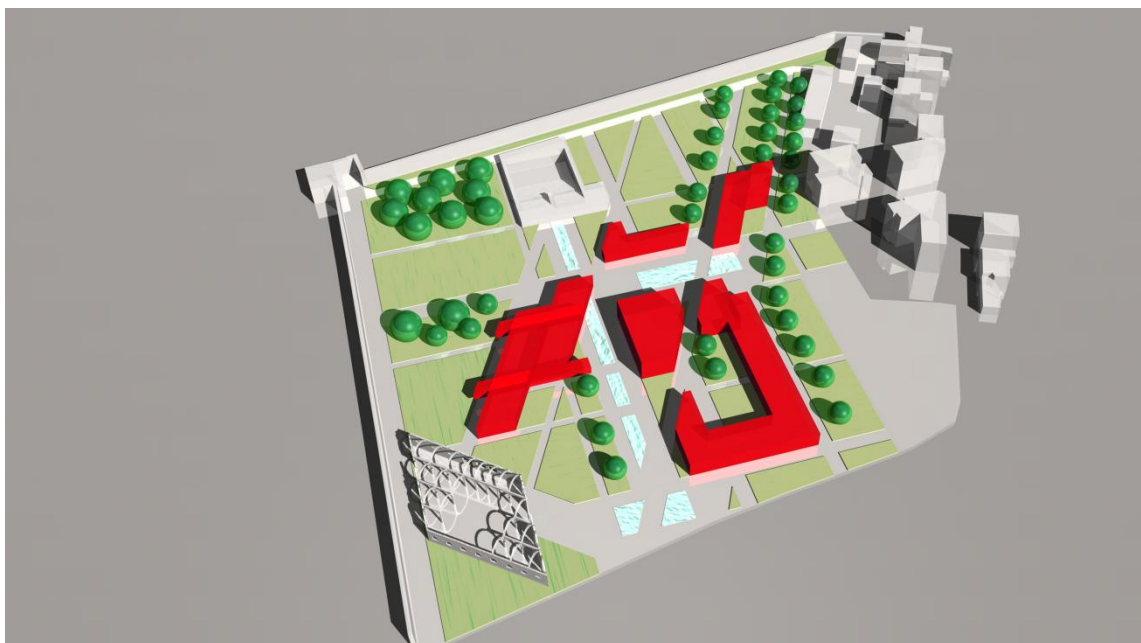


Fig. 7. Vista del masterplan

5.3. Il progetto

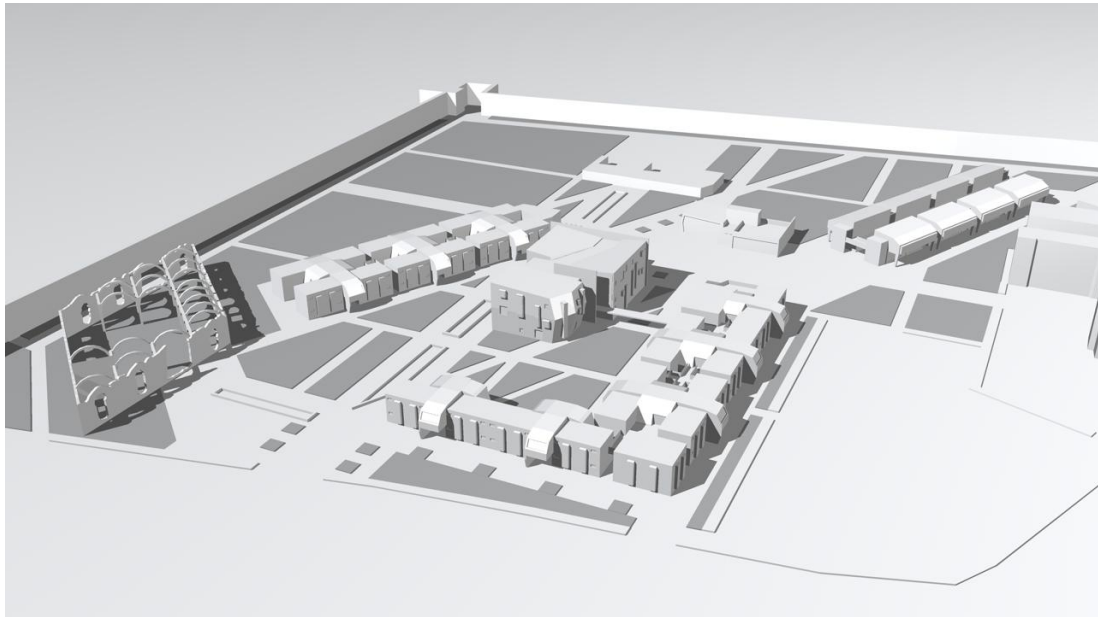


Fig. 8. Vista del progetto urbanistico

Il progetto per l'area della Cittadella prevede che questa, così com'è allo stato attuale, sia completamente pedonale. E' pertanto presente un parcheggio per circa cento posti auto, localizzato sulla prominenza creata dall'incrocio tra via Nicola Pisano ed il Lungarno Simonelli. L'ingresso carrabile per la sosta si trova sulla via Pisano, dove un'ansa creata tra la strada e gli edifici consente alle auto di entrare. Dal parcheggio si può accedere direttamente all'area del parco tramite uno dei quattro percorsi di infiltrazione verso l'interno.

In ogni caso, per mantenere un adeguato livello di sicurezza, i viali pedonali hanno una dimensione tale da poter essere, in situazioni di emergenza, percorsi da veicoli.

Per il transito pedonale, sono previsti cinque accessi: due sul Lungarno Simonelli, due dalla via Nicola Pisano ed uno dal bastione San Giorgio.

Di quelli sul fronte del fiume, uno è situato lungo la direzione che ha come fuoco la Torre della Cittadella, mentre l'altro si trova in corrispondenza della rotonda che conduce al Ponte a Mare. Questo accesso, il principale, costituisce il punto di partenza di due dei viali principali, una delle quali è parallela a quella già citata, mentre l'altra è inclinata, rispetto ad essa, di 27°.

L'intersezione dei due viali crea, nella zona di accesso, un ampio spazio, che funge da anticamera all'intero complesso, e si apre verso la strada invitando il visitatore all'ingresso e contemporaneamente consentendo la sosta. Si tratta di una sorta di luogo di raccoglimento, posto a mediare il passaggio dalla strada trafficata all'ambiente pedonale. Questo primo spazio, che di per sé costituisce una piccola piazza, presenta alcune panchine in legno, alberi a sottolineare la linea di percorrenza ed una vasca d'acqua, che è essa stessa elemento di sosta.

Essendo un nucleo molto importante del progetto, questo spazio assume anche un carattere di distribuzione dei flussi di attraversamento, in quanto da qui si snodano diversi percorsi, che conducono a differenti zone del complesso.



Fig. 9. Planimetria di progetto

Subito a sinistra è la preesistenza dell'arsenale repubblicano, che si prevede di mantenere e restaurare, in quanto si presenta attualmente in forte stato di degrado, sia architettonico che strutturale. Tale costruzione, così come Michelucci prevedeva nel proprio progetto, non è oggetto di nuova edificazione, ma rimane inalterata nella sua essenza, diventando un ampio spazio dedicato a giardino.

Opposto all'arsenale, è il blocco delle residenze per studenti, che, composto come una L, si estende con il suo lato corto parallelo al lungarno. Di fronte allo spazio di ingresso alle residenze è un'area pavimentata con prospiciente una zona a prato, che funge da filtro rispetto alla strada antistante. La residenza per studenti si compone per aggregazione del medesimo modulo abitativo che viene ripetuto; ogni modulo possiede un ingresso indipendente, in modo da garantire indipendenza ed autonomia agli studenti.

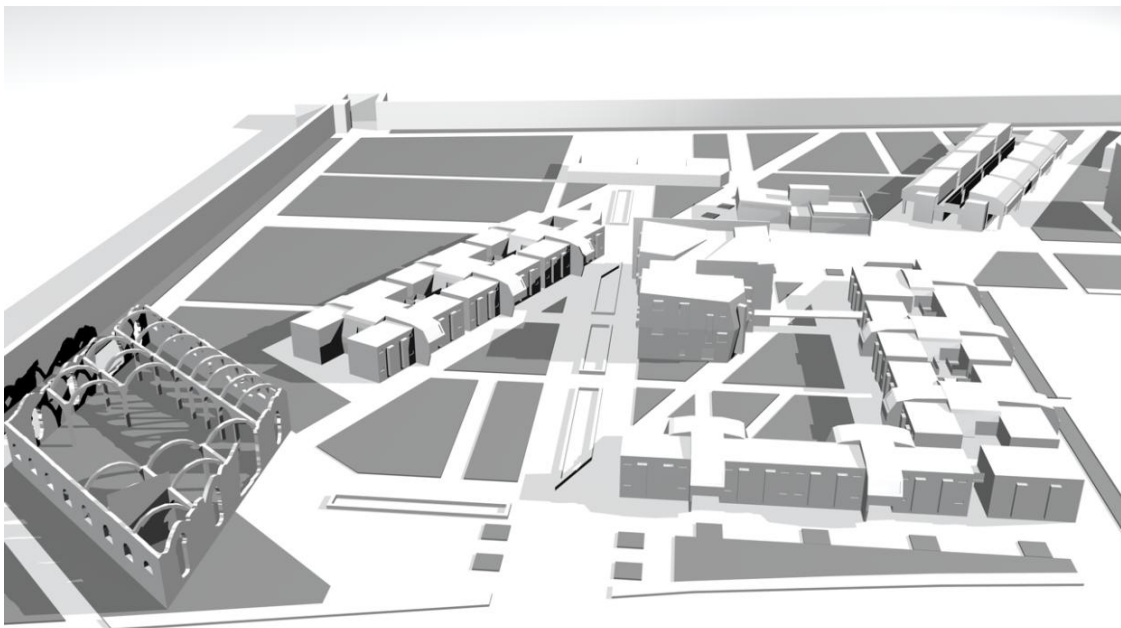


Fig. 10. Vista dell'accesso principale all'area

Abbiamo detto di come dall'accesso principale si dipartano due ampi viali. Il primo è sottolineato al centro da vasche d'acqua longitudinali, la cui presenza si lega all'antico canale attraverso cui le navi costruite nell'arsenale, venivano immesse in Arno. Questi bacini d'acqua nascono come un'unica lunga vasca, che attraversa quasi tutta l'area in senso longitudinale, che viene suddivisa dai percorsi trasversali che la intersecano. In questo modo, si creano quattro vasche.

Queste, in cui il livello dell'acqua si abbassa di circa un metro rispetto al livello della pavimentazione, sono pensate per essere anche elemento di sosta, in quanto il bordo esterno si modella e diventa una panchina rivestita in legno.

Lungo il viale, che sul lato ovest è sottolineato da alberi ad alto fusto, si localizza il secondo blocco di residenze studentesche, quello appartenente alla tipologia a stecca. Tale edificio non è parallelo alla strada, ma segue la direzione individuata dalla griglia B, estendendosi a partire dall'arsenale repubblicano; pertanto, tende ad avvicinarsi al percorso gradatamente, fino ad intersecarlo nel suo tratto terminale, dove è presente l'ingresso principale alla zona collettiva. Come l'altro blocco, anche questo si compone dall'iterazione dei un modulo abitativo che si ripete, intervallato da zone dedicate alle attività comuni.

Alle spalle dell'edificio studentesco è un'ampia zona verde, in parte alberata ed in parte coperta da prato; questa è estesa anche alla zona presente tra l'arsenale e l'abitato, in modo che i residenti possano avere uno spazio aperto proprio. In ogni caso, non essendo recintata, è comunque fruibile anche dagli altri visitatori. Infine, si ergono le mura urbane, che perimetrano il nostro progetto. Dalla strada principale, si dipartono diversi percorsi minori di infiltrazione, che attraversano il verde fino alle mura, lungo le quali una passeggiata rende possibile percorrerle nell'intera estensione.

L'altro viale che nasce dall'accesso principale penetra nella zona centrale del parco e segna una ripartizione tra i due edifici della biblioteca e delle residenze. Infatti, queste due costruzioni nascono come parti di una medesima struttura rettangolare a corte interna, che proprio questo asse inclinato taglia e suddivide in due parti, cui sono state affidate funzioni differenti. Tali funzioni sono comunque intimamente connesse, in quanto la biblioteca è una destinazione fondamentale come servizio per gli studenti, nonché per il quartiere stesso.

La zona che, nella distribuzione embrionale a corte, era il giardino interno, rimane come area verde, pur variando nella forma. Così come accadeva per l'altro blocco studentesco, questa assume il ruolo di pertinenza delle residenze, ma diventa anche il giardino della biblioteca.

A ricordo dell'unione di questi due blocchi, è una passerella sopraelevata, che, attraversando l'ampio viale, mette in comunicazione al livello del primo piano la biblioteca con la residenza. Così come aveva previsto Michelucci con le passerelle metalliche presenti nel suo progetto, i percorsi si snodano su livelli differenti, per moltiplicare le possibilità di interazione. Inoltre, questo passaggio, consente agli studenti di raggiungere direttamente la biblioteca nella sua zona della consultazione, che potenzialmente è quella loro più utile.

Come caratterizzazione di questo elemento, il parapetto della passerella è realizzato con la tecnologia della parete verde (che descriveremo più avanti).

Proseguendo lungo il viale, si arriva nella piazza centrale.

L'altro ingresso dal Lungarno, sulla prosecuzione ideale della direzione marcata dalla Torre della Cittadella, è di dimensioni ridotte rispetto all'altro. Questa differenza è dovuta alla scelta di non volersi contrapporre al contesto, ed in particolare al monumento, ma di voler interagire con esso e comporre il progetto in armonia con l'esistente. Dunque, dal Lungarno si diparte direttamente un altro viale, che prosegue senza interruzioni fino alla piazza, fiancheggiato dalla L per studenti, che ha su questo percorso altri accessi singoli ai moduli e l'ingresso principale alla zona collettiva. Il disegno della pavimentazione stessa, così come per gli altri percorsi, sottolinea la longitudinalità di questi. In questo viale, inoltre, si immettono i vialetti che collegano direttamente al parcheggio.

Si osserva, dunque, come entrambi gli accessi dal Lungarno e come tutti i percorsi che da qui traggono origine conducano alla piazza, che è elemento centrale del progetto e che viene formalmente generata proprio dall'intersezione tra gli assi principali.



Fig. 11. Sezione ambientale longitudinale

La piazza è volutamente arretrata rispetto al fronte stradale, in modo da salvaguardarla dal rumore e dal caos di un'arteria trafficata come il Lungarno. Inoltre, questa posizione conferisce all'intero complesso una centralità propria, che si differenzia rispetto a quella dell'esistente, e che, per questo motivo, dà una maggiore personalità al progetto. Per mantenere comunque una connessione con il tessuto urbano esistente, la piazza è direttamente accessibile anche dall'ingresso su via Nicola Pisano, che nasce all'interno di una sorta di corte tra le abitazioni. Questo accesso è quello che è più fortemente legato alla dimensione del quartiere e viene marcato da un asse trasversale che attraversa l'intera area fino alle mura. Tale percorso costituisce il limite nord della piazza.

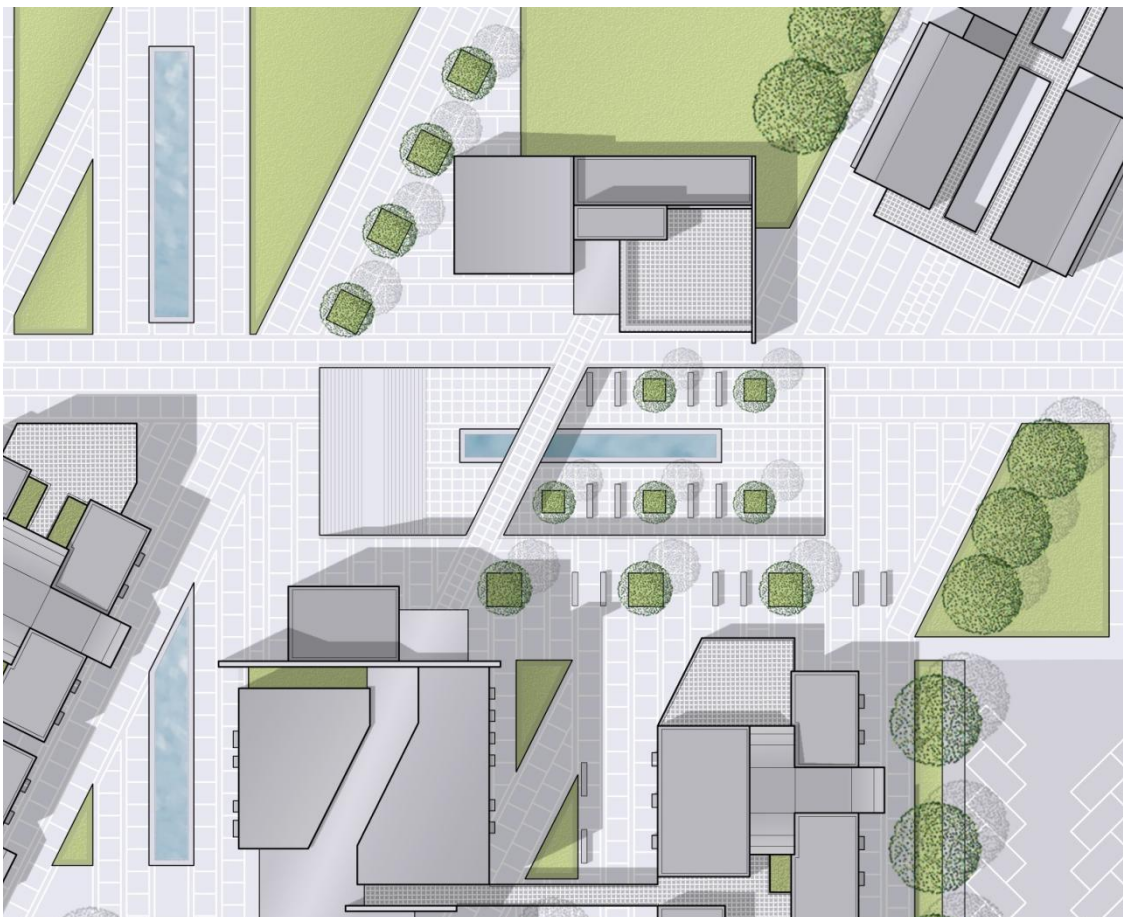


Fig. 12. Vista della piazza

La piazza si articola su due livelli differenti, quello degli edifici ed un livello inferiore, di modo che si formi un'area parzialmente interrata. Questa parte ipogea, accessibile da un'ampia scalinata, costituisce lo spazio più raccolto ed intimo, mentre la zona al livello della strada è quella su cui hanno un affaccio tutti gli edifici. Questi, tuttavia, non formano un fronte unitario che costituisca un perimetro deciso, ma si compongono nello spazio ognuno secondo la propria direzione. Si crea, in questa maniera, una zona più ariosa, dove le costruzioni non sono incombenti, ma formano una quinta naturale.

Nella parte di piazza al livello inferiore, è presente al centro una vasca d'acqua dello stesso tipo di quelle all'interno del viale principale. Panchine in legno sono disposte intorno a questa vasca, perpendicolarmente ad essa. L'estremità est è occupata da uno spazio per esercizi commerciali.

Al livello superiore, questa zona ipogea è attraversata da una passerella trasversale, che segue la direzione ideale di congiunzione della biblioteca con il ristorante. Così come l'elemento di congiunzione tra residenza studentesca e biblioteca, anche in questo caso i parapetti sono trattati come pareti vegetali.

Sul fronte nord, si affacciano sulla piazza l'edificio del bar-ristorante ed una stecca dedicata ad esercizi commerciali al piano terra e per uffici al livello superiore.

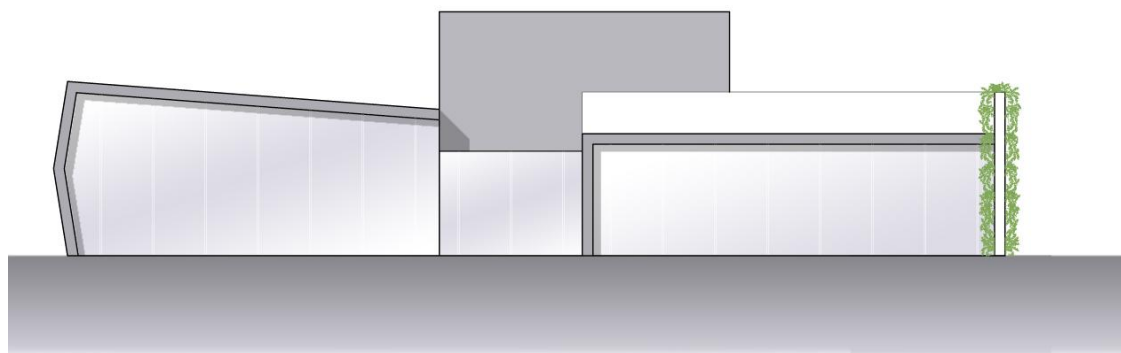


Fig. 13. Il bar-ristorante

Il ristoro si compone come aggregazione di tre volumi: l'ingresso avviene da un blocco interamente vetrato, da cui si accede sia al vano scale che agli altri due volumi,

di cui uno è dedicato al bar e l'altro al ristorante. Il bar, che si distribuisce su un unico livello, ha una grande parete vetrata che si affaccia direttamente sulla piazza, in modo da garantire una comunicazione con l'esterno. Questo volume è costruito come un solido che si contrae verso la zona vetrata centrale, pertanto presenta una copertura inclinata e la parete sul lato ovest si inclina verso l'esterno.

Il ristorante si distribuisce su due livelli; quello inferiore si apre verso l'esterno con una vetrata a tutta parete, mentre quello superiore è dedicato completamente ad una terrazza che si affaccia sulla piazza. L'apertura di questa è pensata per garantire una comunicazione con l'esterno, in modo che lo spazio pubblico possa essere fruito in senso mediato anche da questa costruzione.

Il blocco dedicato ad esercizi commerciali ed uffici è una stecca che corre parallela al viale inclinato, che termina nella zona dove sono situate le residenze preesistenti. Questa posizione fa sì che questo edificio sia parte del complesso di progetto, ma che instauri una dialogo anche con il contesto esistente, invitando gli abitanti del quartiere a fruire di questi servizi. Inoltre, la localizzazione è quella più facilmente accessibile anche dal parcheggio.

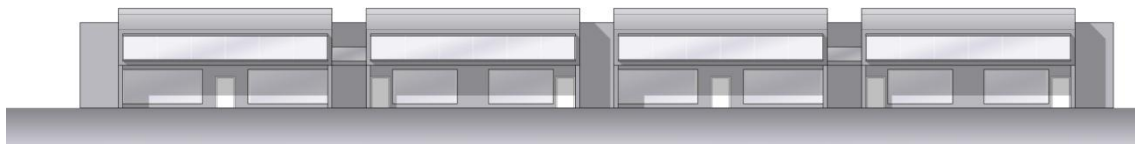


Fig. 14. Il blocco per esercizi commerciali ed uffici

Questo volume si compone intorno ad un percorso interno all'aperto, di modo che gli esercizi commerciali siano accessibili sia dai lati delle due strade che lo fiancheggiano, sia dall'interno. Questa galleria interna è accessibile sia dalla piazza che dal viale laterale, dove, a intervalli regolari, sono presenti di vani di ingresso.

La costruzione è data dall'aggregazione di moduli che si ripetono, intervallati da elementi di minori dimensioni dedicati ai collegamenti verticali. Questa ripartizione volumetrica determina la successione dei negozi, che si prevedono di due dimensioni. Il livello superiore è interamente dedicato ad uffici. La distribuzione avviene attraverso un doppio percorso longitudinale che perimetra la galleria interna sottostante,

connesso, ad intervalli regolari, da passerelle trasversali, che migliorano la distribuzione. Dai percorsi si accede agli uffici, che hanno pianta rettangolare in aggetto rispetto agli esercizi commerciali sottostanti. Questa sporgenza crea, al piano terra, una sorta di percorso protetto, una galleria aperta di camminamento lungo il fronte commerciale.



Fig. 15. Pianta del primo piano dedicata agli uffici

Anche la forma di prospetto è scandita dalla divisione in blocchi modulari presente in pianta. Il livello inferiore è principalmente occupato dalle vetrine dei negozi, mentre al piano superiore si aprono delle bow windows orizzontali, che assicurano grande illuminazione agli uffici.

Ultimo intervento di nuova edificazione è quello dell'anfiteatro all'aperto. Questo sorge nella zona dove attualmente è localizzata la vasca del progetto di Michelucci, che viene rimossa, in quanto le condizioni in cui versa e la struttura non consentono un recupero. La presenza dell'anfiteatro consente di dare maggiore vitalità all'intero complesso; si tratta, infatti, di una destinazione che coinvolge l'intera vita cittadina e che non è presente sul territorio. Si prevede l'utilizzazione di questa struttura per spettacoli e concerti, che possano assicurare una presenza nell'area anche di visitatori non residenti. Inoltre, la scelta di localizzare all'interno del parco un anfiteatro all'aperto era già stata operata da Michelucci, che lo prevedeva al centro dell'area. Questa struttura, che in parte era stata costruita, purtroppo era stata utilizzata solo molto raramente e questo aveva contribuito a creare lo stato di degrado del parco. Dunque, la scelta funzionale ricalca quella dell'architetto pistoiese, che però è

accompagnata da uno spostamento in un'altra zona, più periferica, in modo che non ci siano interferenze e problemi acustici causati alle residenze. La struttura per spettacoli si inserisce come culmine del viale principale segnato dalle vasche d'acqua.

L'anfiteatro ha pianta rettangolare e si costruisce attraverso una gradinata che in parte si erge rispetto al livello del suolo ed in parte risulta interrata. In questo modo, vengono evitati eccessivi lavori di scavo, ma si assicura comunque una buona visibilità da tutte le posizioni. In addizione, si prevede di realizzare le strutture accessorie.

Le zone dedicate al verde pubblico sono distribuite in tutta l'area, con dimensioni variabili. La zona più periferica, ossia quella nelle immediate vicinanze delle mura urbane, è tuttavia quella dove il giardino è maggiormente presente. Il verde è strettamente connesso con il resto del complesso attraverso una serie di percorsi di infiltrazione che si irradiano dalla zona centrale verso le mura, il cui perimetro è accompagnato da una lunga passeggiata immersa nel verde.

Il progetto, quindi, si struttura con una zona centrale che vede una maggiore concentrazione di costruito, che va diradandosi verso le mura, lasciando spazio ad ampie zone verdi.

6. La residenza per studenti

6.1. La tipologia

6.1.1. Inquadramento storico

L'origine dell'Università si colloca storicamente nel Medioevo, quando questa istituzione nasce spontaneamente, come concretizzazione del crescente interesse verso la conoscenza e la cultura; questo fenomeno avviene grazie all'impulso delle associazioni di maestri ed, in alcuni casi, ad opera dei centri del potere politico.

Si assiste, dunque, ad uno spostamento dei poli di sapere dai monasteri, dove tradizionalmente avveniva l'insegnamento, verso le scuole urbane, che si instaurano negli spazi annessi alle cattedrali, dove nascono i centri di studi superiori. Lo sviluppo di questi organismi, che riconoscono una preparazione specifica per l'esercizio di alcune professioni, comporta, per la prima volta, la sottrazione del monopolio dell'istruzione alla scuola ecclesiastica. Questo avviene con notevoli tensioni, legate sia alle rivendicazioni di autonomia del nuovo corpo docente, sia alla conseguente concentrazione di studenti e professori nelle città, cui peraltro non segue, almeno inizialmente, la presenza di strutture fisiche adibite a tale funzione.

'E' stata la lotta per la penuria degli alloggi che ha dato origine, a partire dalla fine del secolo XII, ai collegi, fondazioni per studenti e maestri poveri, che vi ricevevano vitto, alloggio, libri e, più tardi, insegnamento¹. La nascita del collegio come residenza temporanea risale alla Parigi del XII secolo; nato come semplice ospizio, in seguito diviene centro di vita, studio e relazioni.

In Italia, l'Ateneo più antico è quello di Bologna; gli studenti che lo frequentano, intorno all'anno 1000, risiedono principalmente presso privati. Inizialmente, la risposta del potere pubblico bolognese alla crescente domanda residenziale si limita alla regolazione del regime dei prezzi degli affitti di camere presso privati. I primi collegi all'interno della città, che sono di natura molto diversa rispetto a quelli anglosassoni, i quali si configurano come nuclei autosufficienti separati rispetto al contesto urbano,

nascono nel XIII secolo su iniziativa delle autorità ecclesiastiche. Come gemmazione dell'Ateneo di Bologna, nasce nel 1222 l'Università di Padova, che viene fondata da un gruppo di insegnanti e studenti provenienti proprio dal capoluogo emiliano. In questa città, il comune accoglie favorevolmente la nuova istituzione e, già dal 1260, inizia la costruzione di nuovi edifici da destinare agli studenti, cui si accompagna una regolamentazione del sistema degli affitti. Nel periodo di maggiore fortuna, la città conta addirittura venti collegi.

Una situazione differente è quella di Napoli, dove l'Università viene fondata da Federico II per poter disporre di una classe intellettuale adeguatamente preparata, specialmente nelle discipline giuridiche. Si tratta di un'iniziativa globale, che comprende la chiamata di illustri professori, l'elargizione di premi di studio per gli studenti meno abbienti e la dotazione di residenze. Questo impulso positivo, però, non gode di buona fortuna; infatti, alla fine del '700 non è presenti nella città nessun collegio destinato agli universitari.

A Siena l'Università nasce su istituzione del Comune, che la rende completamente gratuita; la questione degli alloggi viene risolta, tuttavia, solo regolando il mercato degli affitti. Il primo collegio, in questa città, viene autorizzato nel 1408 con bolla papale.

In generale, il problema delle residenze destinate agli universitari viene affrontato con soluzioni di diffusione di tali attività all'interno della città, a differenza di quello che accade nei paesi anglosassoni, dove si diffonde l'impianto del campus, che, localizzato al di fuori del contesto urbano, raccoglie tutti gli edifici universitari: aule, biblioteche, residenze e servizi.

A seguito del Concilio di Trento, i Gesuiti assumono un ruolo fondamentale nell'istruzione e le Università da essi fondate conoscono una grande fortuna. Di conseguenza, anche i collegi sono gestiti da questo ordine e realizzati sulla base di uno stile architettonico ricorrente e codificato sulla base di piante-tipo con tre ambiti funzionali distinti, organizzati per lo più intorno a cortili, relativi alle aule, alla residenza ed ai servizi.

Un esempio importante di collegio universitario nasce a Pavia su impulso del cardinale Borromeo, di cui prende il nome. Questo, progettato da Pellegrini nella seconda metà del Cinquecento, si costituisce intorno ad un cortile; su tre lati di questo si affacciano le camere singole, mentre il quarto contiene i locali ad uso collettivo (cappella, refettorio, sale camini e salone d'onore).

Nel XVIII secolo, i collegi perdono il loro prestigio, in quanto emblematici di una cultura di origine medievale ed ecclesiastica, così avversa alle teorie illuministe che si sviluppano in questo periodo storico. Al momento della conquista dell'Italia da parte di Napoleone, si assiste alla trasformazione di tutte queste strutture, anche di quelle che erano rimaste estranee all'influenza della Chiesa. La dominazione napoleonica esporta in Italia due modelli educativi completamente nuovi: la Scuola Normale Superiore di Pisa ed il Collegio Reale delle Fanciulle di Milano. Queste istituzioni prendono sede in edifici già esistenti, il Palazzo della Carovana a Pisa ed il Convento di San Filippo a Milano, per cui l'organizzazione spaziale di tali residenze deve necessariamente adattarsi alle preesistenze. Va comunque evidenziate che, pur con i suddetti limiti, il modello concettuale prevede una collettivizzazione di quasi la totalità delle funzioni.

Nel XX secolo, il periodo di maggior diffusione dei collegi è quello compreso tra il 1950 ed il 1975, anni in cui l'Università è al centro dell'attenzione di politici, economisti, educatori ed architetti. In questo periodo vengono realizzati alcuni dei principali esempi della tipologia, come i collegi di De Carlo ad Urbino e l'esperimento di campus dell'Università della Calabria presso Cosenza.

6.1.2. Caratteristiche tipologiche

Gli organismi universitari, nel loro rapporto con il contesto urbano, si strutturano storicamente secondo tre diverse tipologie: il campus americano, il complesso universitario ed il modello di università disgregata.

Il campus è un'entità fundamentalmente autosufficiente ed autonoma che si localizza all'esterno del contesto urbano, spesso all'interno di parchi o zone verdi, che integrano il costruito. E' costituito da edifici monofunzionali che coprono tutte le funzioni necessarie: i dipartimenti, le aule, le residenze ed i servizi attrezzati. Queste sue caratteristiche gli conferiscono una condizione di omogeneità, distacco e prestigio, assicurando alla vita universitaria rigore e disciplina.

Il complesso universitario ha origine centroeuropea e si struttura come un nucleo concentrato destinato agli studi superiori, con gli edifici per l'istruzione inseriti e distribuiti all'interno del contesto urbano. Vive in un rapporto biunivoco con la città, poiché acquista valore da questa e, nel contempo, diviene la sua ragione d'essere e le conferisce prestigio.

L'Università disaggregata è una degenerazione del complesso integrato, in quanto le strutture e gli edifici sono dislocati disordinatamente nel tessuto urbano, senza che ci sia una vicinanza tra funzioni analoghe, perdendo quindi il vantaggio della vicinanza tra funzioni correlate.

La formula del campus non sembra esportabile nella realtà italiana, in parte perché le è storicamente estranea, ma soprattutto perché collide con l'organizzazione della didattica universitaria, che risulta profondamente inserita nella vita sociale urbana. In questo senso, l'esperimento dell'Università della Calabria presso Cosenza, creata negli anni '70 come campus autonomo, dimostra che tale soluzione non è completamente idonea a fornire risposte alle esigenze italiane. Recenti studi² asseriscono che il modello integrato sia considerato, a livello europeo, il più meritevole di essere mantenuto, poiché fa in modo che l'Università sia vista come una risorsa per la città e contribuisce ad innalzarne la qualità della vita. Inoltre, questa scelta progettuale evita il rischio di segregazione dovuto alla localizzazione nelle periferie o nelle campagne e

mantiene attiva la comunicazione tra studenti e cittadini. Per quanto riguarda la scelta di questo modello, la questione irrisolta rimane quella inerente gli alloggi per gli studenti ed i conseguenti problemi a livello di mercato immobiliare.

Evitando di prendere in considerazione l'opzione di affitto presso privati, che evidentemente non risolve il problema, si osserva che, tra le tipologie di residenze temporanee, quella del collegio sembra la più congruente alle richieste. Infatti, soddisfa contemporaneamente il bisogno di essere inseriti in una comunità protetta al momento del distacco dall'ambiente familiare e la necessità di vivere e fare parte di una realtà urbana. Inoltre, sollevando parzialmente gli utenti da eccessive incombenze pratiche, offre una maggiore garanzia di concentrazione nello studio.

La residenza per studenti si configura come un'abitazione provvisoria, nel senso che i destinatari ne usufruiscono per un tempo limitato, ossia la durata del corso di studi, dopo di che c'è un ricambio di utenza. La percezione, dunque, è quella di un rifugio temporaneo, lontano dall'idea di dimora a vita; questo comporta un differente rapporto dell'utilizzatore con gli spazi privati e con quelli collettivi e la necessità di creare sistemazioni adattabili a modi di vita differenti, con flessibilità d'uso nel tempo. “ La consapevolezza di vivere in un alloggio temporaneo determina spesso una maggiore libertà nella fruizione dello spazio domestico e genera nuove relazioni tra l'individuo e lo spazio privato, così come tra l'individuo e lo spazio sociale-collettivo: colui che vive in un'abitazione temporanea guarda allo spazio esterno come ad un prolungamento della casa, cosicché l'alloggio non si configura come un nucleo definito in se stesso, ma come un'unità che vive e si trasforma in rapporto al suo intorno”³.

Il progetto dell'abitazione collettiva, pertanto, ha come nodo centrale la definizione delle modalità di passaggio tra interno (privato) ed esterno (collettivo), che devono tradursi in una sorta di soglia flessibile costituita da una successione di filtri ed ambienti di transizione. La ripartizione tra spazi privati, collettivi e pubblici, e la conseguente disposizione delle funzioni, è necessaria per garantire sia un adeguato livello di privacy sia lo scambio di relazioni tra i residenti. Questo rapporto risponde ad una duplice domanda: la richiesta degli utenti è infatti quella di un ambiente che sia al contempo individualmente avvolgente, in cui la struttura stessa svolga una funzione di

protezione fisica e psicologica, ed aperta alla possibilità di relazioni e scambio con gli altri.

Le soluzioni proposte per la residenza studentesca prevedono tre tipologie: ad albergo, ad alloggio ed a maisonnette.

La tipologia ad albergo è costituita da una serie di camere, generalmente singole, servite da un sistema di distribuzione; i servizi igienici sono localizzati all'interno delle stanze oppure distribuiti in gruppo per piano. Gli spazi comuni ed i servizi sono come un'appendice della camera. Questa tipologia non tutela la privacy, a causa dell'imposizione dello svolgimento collettivo della maggior parte delle attività, ma offre possibilità di socializzazione.

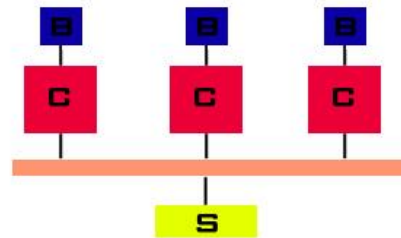


Fig. 1. Esempio di tipologia ad albergo. De Carlo, Collegio del Colle, Urbino

La soluzione ad alloggio, più recente, è costituita da camere dotate di soggiorno, angolo cottura e servizi igienici, in modo da formare piccole comunità indipendenti connesse da attività collettive comuni. Il legame tra le unità abitative è legato all'accesso principale comune a più alloggi. La privacy, in questo caso, è maggiore, ma può si può generare la formazione di piccoli gruppi.

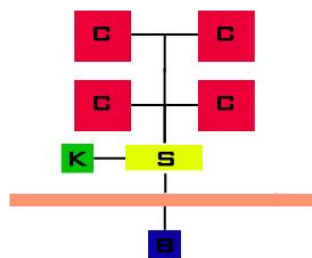
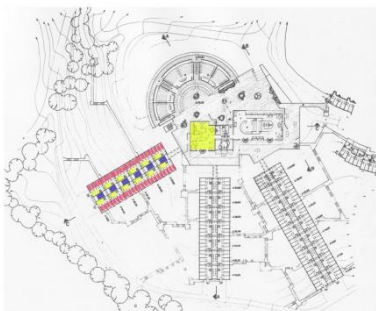


Fig. 2. Esempio di tipologia ad alloggio. De Carlo, Collegio del Tridente, Urbino

Infine, nella tipologia a maisonnette le stanze sono raggruppate intorno ad un nucleo di servizi comuni, eccetto il soggiorno, e servite da uno stesso sistema di distribuzione che le collega anche alle attrezzature collettive. Questa soluzione sacrifica parzialmente la privacy (gruppi di 8-10 studenti), ma favorisce i rapporti sociali tra piccoli gruppi e con gli altri studenti.

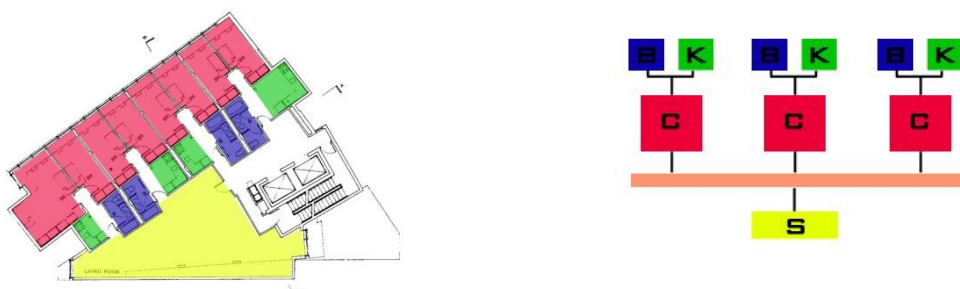


Fig. 3. Esempio di tipologia a maisonnette. Eisenman, Residenza Cooper Union, New York.

Per quanto riguarda il rapporto tra spazio privato e collettivo, è stato osservato che spesso esiste una fusione tra i due: ad esempio, la camera non viene utilizzata solo come luogo di riposo e studio, ma spesso viene impiegata anche per ricevere le persone; in questo senso, è necessario, quindi, che le stanze abbiano dimensioni adeguate. Inoltre, va evitata la dotazione di spazi collettivi eccessivamente ampi di cui non è chiarita né la funzione né l'uso, perché questi vengono percepiti come estranei e finiscono per non essere vissuti dagli studenti. La socialità, quindi, non deve essere una funzione astratta, ma deve costituire il carattere di alcune attività; un esempio positivo sono le cucine di piano, che diventano luogo di aggregazione tra piccoli gruppi, dove consumare i pasti, socializzare o organizzare piccole feste.

In sintesi, vengono riconosciuti alcuni elementi che contribuiscono a migliorare la fruibilità delle residenze studentesche:

- La struttura deve permettere l'integrazione tra studenti di entrambi i sessi e di diversa provenienza socio-culturale
- Vanno garantiti spazi per la concentrazione nello studio con una densità che non comprometta la privacy
- Va promossa la socializzazione esterna, cioè il rapporto con studenti esterni e cittadinanza, tramite l'apertura di alcune funzioni al pubblico

- Devono essere presenti indicatori che rendano identificabili e chiare le funzioni
- La capacità ottimale è di 100-140 posti letto, in modo da assicurare una corretta gestione economica, ma non compromettere la vivibilità

Infine, viene fornito⁴ un dimensionamento di massima per gli ambienti:

Spazio privato		
Camera singola con bagno		18 mq
Spazi comuni in uso a piccoli gruppi		
Cucina 1 ogni piano e/o almeno 1 ogni	20	30 mq
Studio 1 ogni piano e/o almeno 1 ogni	20	30 mq
Spazi comuni in uso a tutti gli utenti		
Video TV		3x25 mq
Ping pong		40 mq
Saletta riunioni		2x20 mq
Lavanderia/stireria		2x20 mq
Palestra		120 mq
Spazi di servizio		
Ufficio responsabile		14 mq
Magazzino		50 mq
Alloggio custode		100 mq

6.1.3. Fabbisogno abitativo e riferimenti normativi

Per quanto riguarda la richiesta abitativa in Italia, i dati a disposizione sono piuttosto carenti; i rapporti in materia sono lo studio CENSIS 1989-90 sul diritto allo studio universitario ed i rapporti EURO STUDENT del 1993-94 e del 1996-97.

Da tali relazioni emerge che circa il 20% degli studenti si trasferisce dalla città di residenza alla sede di studio, mentre il 70% di coloro che non vivono con la famiglia condividono l'appartamento con altre persone. Di fatto, nelle residenze realizzate appositamente per universitari, è presente un letto ogni 55 studenti. Nella maggior parte delle sedi di studi superiori, le abitazioni convenzionate sono in grado di accogliere solo il 10% delle domande degli iscritti.

In particolare, nell'Ateneo pisano, gli studenti iscritti ai corsi di Laurea sono, per l'anno 2008-09, 52648 e gli iscritti ai corsi di Dottorato sono 1109, per un totale di 53757 studenti che frequentano la città. A Pisa sono presenti 7 residenze per studenti, che in totale forniscono 1475 posti letto, ovvero rispondono al 2,7% della richiesta, considerando la domanda degli studenti sia residenti che fuori sede. E' quindi evidente che l'offerta abitativa non è assolutamente soddisfacente ed è necessario intervenire per fornire servizi maggiormente adeguati.

Le residenze presenti a Pisa sono dislocate all'interno del tessuto urbano, principalmente nel centro storico, tranne che per la Residenza Praticelli, di recente edificazione, che è situata in zona periferica. Eccetto quest'ultima, le altre sono delle rifunionalizzazioni di edifici già esistenti; i posti letto disponibili sono in camere singole, monolocali oppure appartamenti.

Il quadro normativo in materia di residenze universitarie è piuttosto carente, in quanto non esiste una legislazione a livello nazionale; solo la Regione Toscana, nel Regolamento Regionale 24 Marzo 1992, n 2 della L.R. 37/89, dà delle disposizioni riguardo le tipologie, gli standard e la gestione dei servizi.

I requisiti riguardano le dotazioni minime che le abitazioni devono possedere:

- Camere ad un posto letto con superficie minima 12 mq
- Servizi igienici almeno 1 ogni 4 posti letto

- Cucina con saletta per la consumazione dei pasti
- Lavanderia e stireria attrezzate
- Sale ritrovo di dimensioni minime di 1,5 mq per abitante
- Sale di studio-lettura aperte anche a studenti esterni
- Guardaroba di deposito e magazzino per la conservazione del materiale ingombrante degli studenti nel periodo in cui questi non occupano le camere
- Ambienti di servizio necessari all'organizzazione della vita interna ed all'espletamento dei servizi previsti
- Se sono disponibili spazi all'aperto, questi, nei limiti delle possibilità, sono attrezzati per l'espletamento di attività sportive
- Servizio di portierato e pulizia giornaliera degli ambienti comuni

6.2. Genesi del progetto

Lo studio svolto evidenzia come il rapporto tra spazio privato e spazio collettivo sia il nodo centrale della tipologia della residenza per studenti. E' quindi necessario garantire una progettazione che sia a servizio dell'utenza e, pertanto, in grado di offrire risposte adeguate alle esigenze del fruitore.

La scelta progettuale si orienta, perciò, sullo studio della composizione degli ambienti come una serie di filtri in grado di mediare il passaggio dall'ambiente privato a quello collettivo. In questo senso, la camera riveste il compito di accogliere lo studente, fornendogli lo spazio adeguato per svolgere indipendentemente le proprie attività di riposo e di studio. Questo significa progettare un ambiente adeguato alle necessità, evitando gli spazi minimi, e lasciando allo studente la libertà di poter gestire il luogo in cui vive secondo le proprie abitudini. Inoltre, il ricambio di utenza tipico della residenza per studenti, dove la durata dell'utilizzo corrisponde a quella del corso di studi, richiede una flessibilità che solo uno spazio sufficientemente ampio è in grado di offrire. In questo modo, si evita che la struttura risulti obsoleta già dopo poco tempo dalla sua progettazione, rendendola sempre funzionale ad esigenze ed a persone in continuo movimento.

Agli spazi comuni, in particolare alla cucina ed al soggiorno, viene affidata la funzione di offrire possibilità di interazione personale. Questi luoghi vengono progettati per sollecitare e permettere lo svago e la socializzazione, che pure sono componenti fondamentali nella vita dello studente.

Date queste considerazioni, il modulo residenziale deve configurarsi come una successione di ambienti, che siano allo stesso tempo indipendenti e comunicativi, in modo da evitare la sensazione di alienamento tipica di un luogo spersonalizzante.

In questo senso, si pone anche la questione degli accessi alle residenze. Per poter mantenere questo duplice aspetto di indipendenza e di comunione, ogni modulo abitativo presenta due ingressi, uno indipendente, direttamente dall'esterno, ed uno dalla zona comune.

Al fine di evitare che si creino quegli ambienti spersonalizzanti che sono i lunghi corridoi di distribuzione, tipici della tipologia ad albergo, ogni modulo si imposta su un sistema di comunicazione verticale. Questa scelta permette, inoltre, di avere una migliore razionalizzazione dello spazio.

La soluzione del modulo abitativo, che corrisponde alle caratteristiche della tipologia ad alloggio, presenta il rischio di creare piccoli gruppi indipendenti, senza che ci sia comunicazione tra gruppi differenti. Al fine di evitare tale situazione, che limita la socializzazione alle sole persone che vivono nel medesimo alloggio, la residenza viene suddivisa in due sub moduli che siano solo parzialmente indipendenti, ed unendoli mediante un ambiente comune necessario per entrambi.

Questo sistema consente di mettere in comunicazione un numero crescente di persone e di favorire l'interazione tra gruppi diversi. Per evitare il rischio di eccessivo affollamento, il numero di studenti afferenti ad ogni modulo è controllato e gli ambienti non sono eccessivamente grandi. Tale situazione, infatti, rischia di creare timore e freddezza nello spazio, con la possibile conseguenza che taluni ambienti vengano lasciati inutilizzati.

Per le zone comuni si prevede un impiego graduale, ossia da parte di un numero man mano crescente di persone, cosicché la comunicazione venga favorita senza essere imposta.

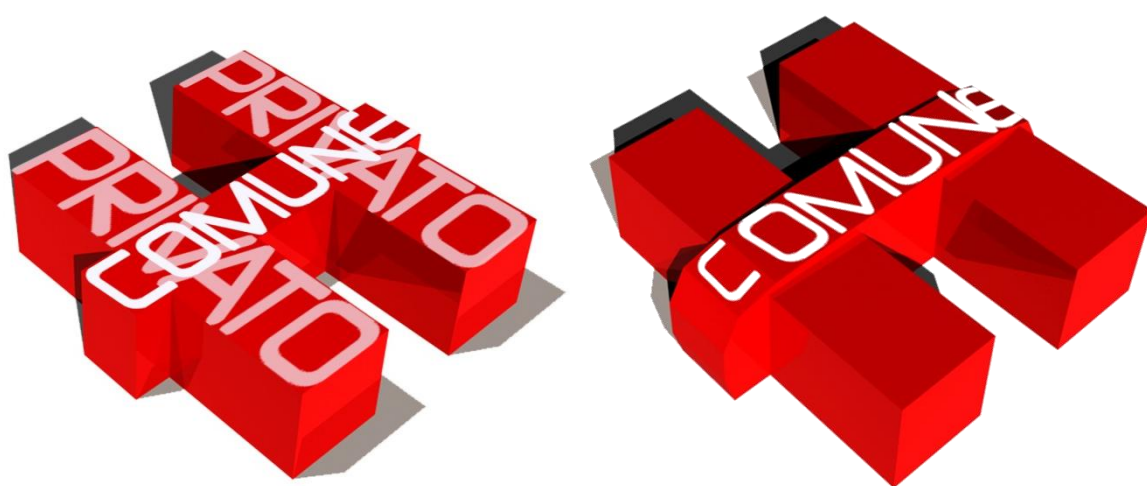


Fig. 4. Evoluzione formale del modulo abitativo

A livello formale, la scelta è quella di rispettare la gerarchia funzionale, lasciando che ci sia una stretta corrispondenza tra forma e funzione. Ogni sub modulo, quindi, è composto da un volume dedicato allo spazio privato, unito ad un volume dedicato allo spazio comune. Due sub moduli vengono avvicinati e connessi da una zona comune, che funge quasi da ponte e che crea un'unione, sia funzionale che formale, tra le due parti.

Per rendere visibile la differenza funzionale tra le due tipologie di zone, la parte comune subisce una variazione dal punto di vista volumetrico, che la metta in evidenza sia a livello di pianta che di alzato.

L'intero edificio dedicato alle residenze studentesche si compone come aggregazione dei volumi dati dalla ripetizione nello spazio dell'unità abitativa. Questo è inoltre dotato di spazi comuni di carattere sovramodulare, che siano, cioè, a servizio dell'intera comunità studentesca residente.

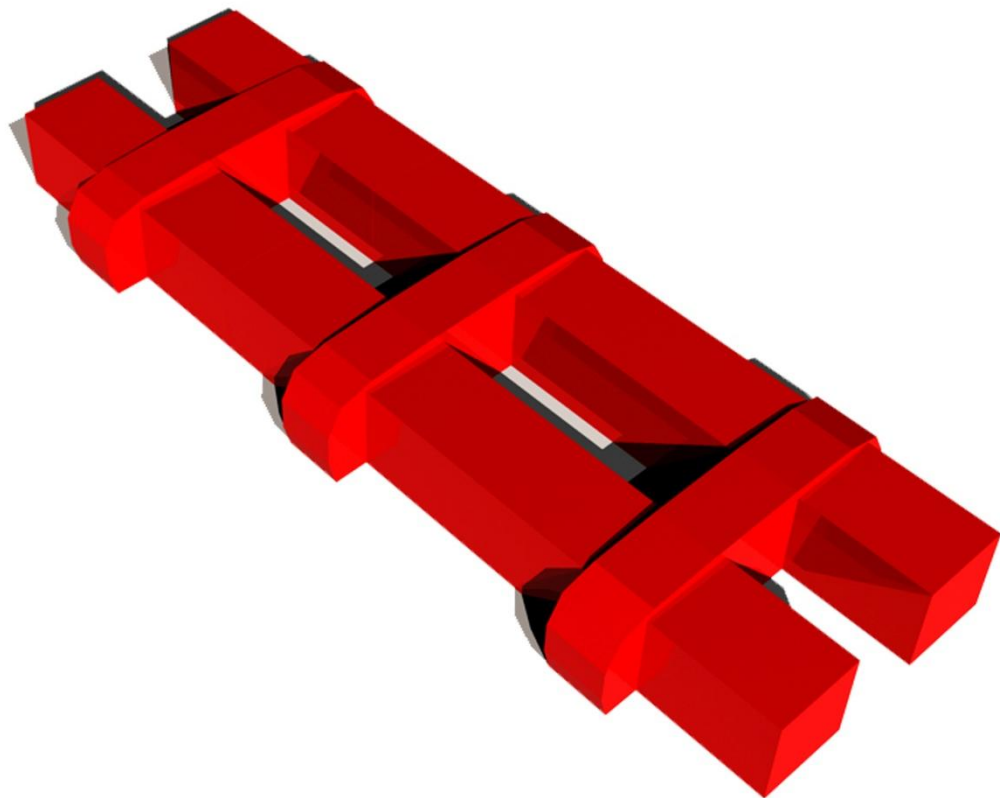


Fig. 5. Blocco dato dalla ripetizione modulare

La ripetizione modulare pone la questione delle modalità di connessione tra le singole unità. Abbiamo già detto di come sia una precisa scelta progettuale quella di evitare che si creino ambienti residui e spersonalizzanti, senza una precisa funzione. Questa scelta, unita a quella, operata in sede di masterplan, di integrare i corpi architettonici con l'elemento parco, porta ad una soluzione innovativa per le strutture di comunicazione.

Il corridoio distribuivo degli alloggi si smaterializza: scompare un elemento di comunicazione orizzontale nel vero senso del termine, che lascia posto ad una passeggiata nel verde, da cui si accede alle residenze. Il parco entra dentro le residenze: un buio corridoio diventa un luminoso percorso verde, che funge da elemento distributivo, ma anche da elemento di sosta.

La presenza del verde all'interno dell'edificio ha un effetto piacevole e rilassante e contribuisce a creare quel continuum tra esterno ed interno, tra urbanistica ed architettura che si è ricercato fin dai primi passi di questo progetto.

6.3. Il progetto

All'interno dell'area sono previsti due edifici da destinare alle residenze studentesche, uno della tipologia a stecca, che ospita 48 posti letto, l'altro a L, da 56 posti. I due edifici hanno la medesima articolazione spaziale, ossia sono costruiti sull'iterazione del modulo abitativo, pertanto prenderemo come riferimento il blocco a L.

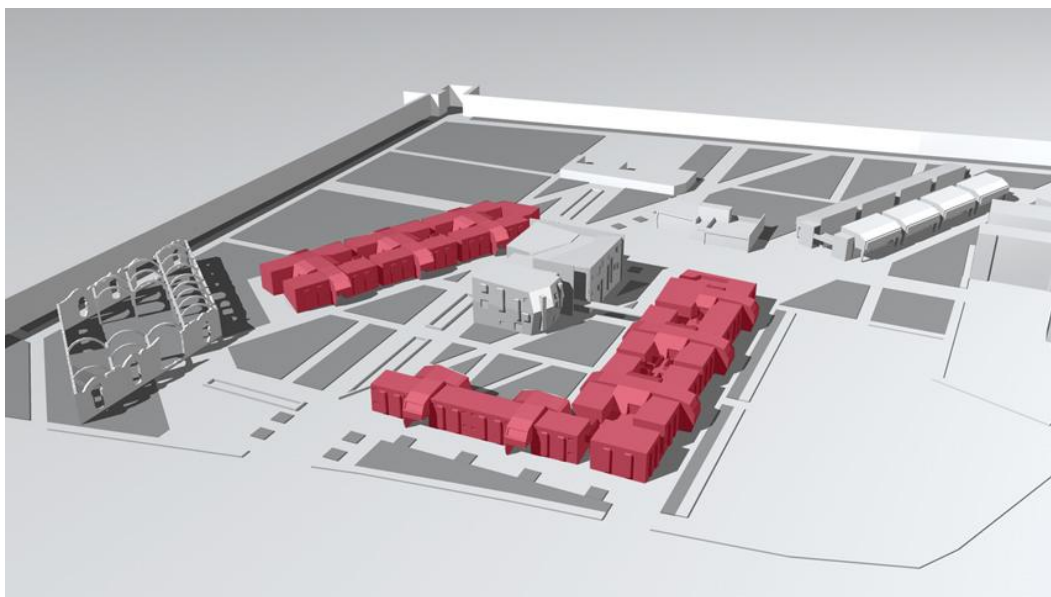


Fig. 6. Individuazione degli edifici delle residenze

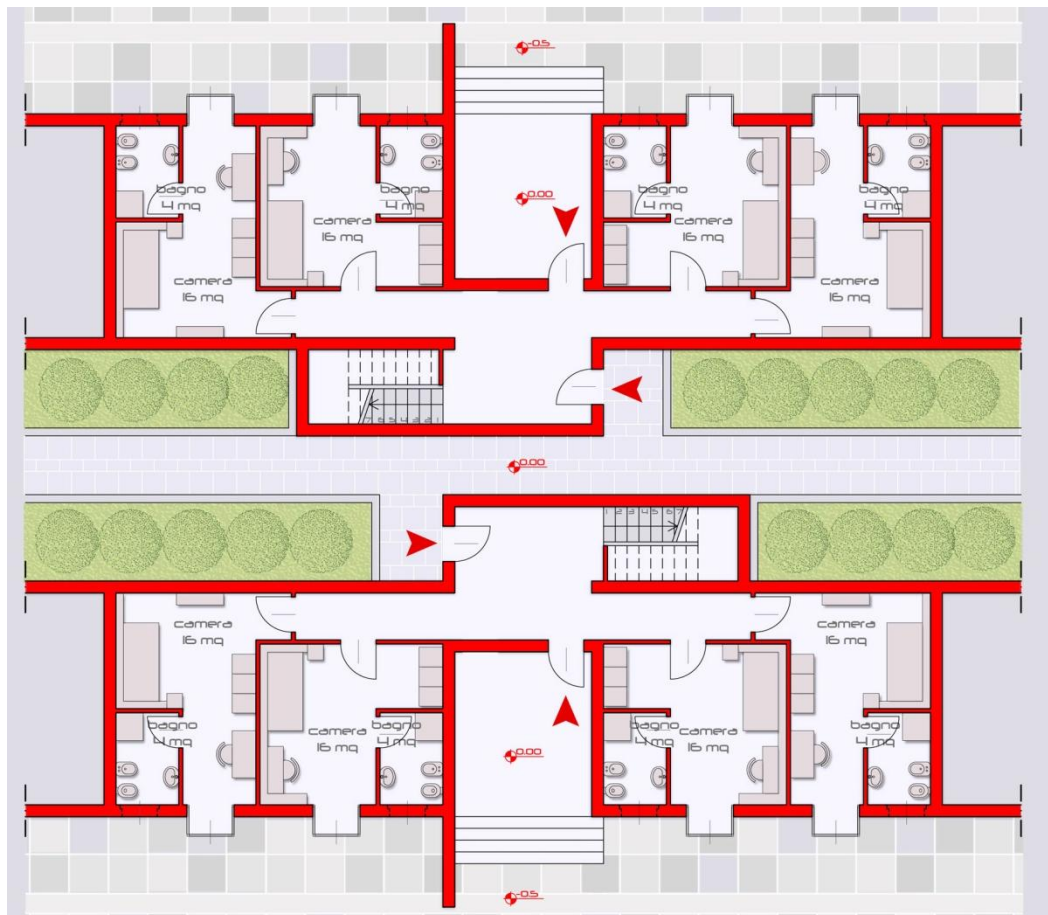
Onde evitare i problemi di introspezione tipici di una tipologia in linea, l'edificio si alza rispetto al livello del suolo di cinque scalini, in modo da garantire una maggiore privacy ai residenti delle stanze al piano terra. L'edificio è articolato su due livelli; un collegamento verticale è presente all'interno di ogni modulo; inoltre, nelle aree comuni, scale ed ascensori assicurano la fruizione di entrambi i piani.

Ogni modulo abitativo possiede due accessi, il primo direttamente dall'esterno, ovvero da uno dei percorsi principali dell'area. In questa zona, è previsto uno spazio coperto che precede l'ingresso vero e proprio, da adibire a deposito per le biciclette.

L'altro ingresso avviene dall'interno, dalla passeggiata verde che funge da elemento di comunicazione interna. I due accessi, pensati per garantire allo stesso tempo indipendenza e connessione con gli altri moduli, sono opposti uno rispetto all'altro.

Entrambi permettono l'ingresso nel medesimo ambiente di disimpegno, nel quale si immettono due corridoi che portano alle stanze da letto. Nel disimpegno è presente anche la scala che sale al piano superiore.

Ai due livelli del modulo sono presenti quattro camere singole, che si distribuiscono due per lato rispetto al vano di accesso, cui sono connesse da un breve corridoio. Questa scelta distributiva consente a tutti gli ambienti di avere la medesima illuminazione. La stanza da letto ha una superficie di 16 mq ed è arredata con un letto, un comodino, armadio, scrivania e libreria. La tendenza è quella di mantenere separata la zona letto dalla zona studio. Ogni camera è dotata di un bagno privato, di superficie di 4 mq; anche il bagno ha un affaccio sull'esterno, che permette l'areazione.



Fia. 7. Pianta del piano terra

Al primo piano sono dislocate quattro camere, in corrispondenza di quelle al livello sottostante. Al di sopra dell'ambiente di ingresso, in aggetto, si trova la cucina, che quindi serve otto camere da letto. Questa stanza, di 22 mq, ha la copertura inclinata, così come inclinata è la parete che si affaccia sull'esterno. Su di essa, si apre una finestra a vasistas.



Fig.8. Pianta del primo piano

Simmetrico di questo gruppo volumetrico rispetto alla passeggiata di comunicazione orizzontale, ne è un altro identico. Si tratta dei due sub moduli di cui abbiamo detto precedentemente. Ad unirli, è uno spazio centrale, dove arrivano le scale di entrambi. Questo spazio, arredato con divani, è dedicato al soggiorno e, dal momento che fa da anello di giunzione tra i due sub moduli, è in comune a sedici persone. E' dunque questa la successione di ambienti a distribuzione graduale di cui abbiamo parlato: la camera ed il bagno servono una persona, la cucina otto ed il soggiorno sedici.

A conclusione di questa concatenazione di spazi, è la terrazza esterna, che mette in comunicazione due moduli adiacenti e quindi serve trentadue persone. La terrazza funge da parziale copertura al collegamento orizzontale sottostante, che pertanto risulta semiaperto. All'ambiente esterno si accede da una grande vetrata che si apre nel soggiorno.

I volumi che contengono gli ambienti a destinazione privata hanno copertura piana e sono tutti della medesima altezza. I volumi destinati alle parti comuni, invece, subiscono una variazione formale, che si traduce in una differente altezza di copertura ed in una inclinazione delle pareti e della copertura stessa.



Fig. 9. Sezione degli ambienti comuni

A livello strutturale, l'edificio è costruito con pilastri in cemento armato e solaio in latero-cemento. Le pareti inclinate sono costituite da setti interamente armati.

Il blocco stecca destinato alle residenze è costituito dalla ripetizione di tre moduli, mentre il blocco a L è formato da cinque moduli; di questi, quelli che sono disposti sul lato corto della L subiscono una leggera variazione formale, nel senso che i due moduli non sono opposti, in modo da poter garantire un'adeguata illuminazione a tutti gli ambienti, cosa che altrimenti non sarebbe stata possibile.

All'interno dell'edificio, si prevede anche la presenza di ambienti di servizio a tutte le residenze: lavanderia e stireria, un deposito, sale riunioni e sale relax.

Il collegamento orizzontale tra i moduli è costituito da una lunga passeggiata pavimentata in legno, che risulta coperta dalle terrazze sovrastanti. Lateralmente,

però, questa non presenta nessun elemento di contenimento; ai lati della passeggiata sono presenti delle aree verdi dove si prevede che vengano piantati cespugli di lavanda e di altre piante ornamentali. Lungo la passeggiata centrale, si inseriscono, ad intervalli regolari, dei percorsi trasversali, che assicurano una capillare connessione con il tessuto dell'area intera.

¹ Belforte S., *Collegi universitari: esempi e progetti a confronto*, Celid, Torino, 1996, p. 14.

² Belforte S., *Collegi universitari: esempi e progetti a confronto*, cit, p.29.

³ Rizzo A., *Abitare nella città moderna: la casa temporanea per studenti*, Grafill, Palermo, 2004, p. 28.

⁴ Belforte S., *Collegi universitari: esempi e progetti a confronto*, cit, p.39.

7. La biblioteca

7.1. La tipologia

7.1.1. Inquadramento storico

Nel corso dei secoli il rapporto con i libri e con la lettura ha assunto connotazioni diverse, che sono fortemente legate all'ambiente storico di riferimento ed al suo rapporto con la cultura. Questa, infatti, è allo stesso tempo fine e mezzo di potere ed, in quanto tale, assume un ruolo rilevante all'interno del contesto sociale di un'epoca. La biblioteca, in quanto contenitore e centro di raccolta dei volumi, assume, pertanto, nel corso del tempo, aspetti diversi, che assecondano le diverse concezioni culturali e le diverse tipologie dei supporti.

L'esempio più antico di biblioteca è quella di epoca ellenistica, il cui emblema è quella di Alessandria. Questa struttura non era un semplice contenitore, ma si proponeva la missione di raccogliere i libri di tutti i popoli sulla terra; per questo motivo, il suo patrimonio era in continuo accrescimento. La biblioteca era accessibile liberamente da un ristretto gruppo di adepti ed era annessa al vicino *Museion*, ossia un centro culturale dedicato alle muse. Si denota, quindi, una stretta correlazione tra il polo culturale e la biblioteca, come centri di creazione e diffusione del sapere.

Lo sviluppo della raccolta avveniva in modo sistematico ed i volumi arrivavano dalle diverse parti del mondo. La conservazione di questi, tuttavia, non seguiva delle regole precise, ma si limitava ad una catalogazione in base all'ordine di acquisizione.

Lo spazio interno della biblioteca era articolato in una fusione di ambienti: non esistevano aree dedicate esclusivamente alla consultazione. Era invece presente un unico ambiente che era allo stesso tempo di raccolta e di magazzino e si univa a degli spazi aperti dedicati alla discussione culturale.

La biblioteca di Alessandria venne distrutta in più fasi, prima da un incendio ad opera dei soldati romani nel 48 a.C., fino alla sua totale distruzione nel III sec. d.C.

La biblioteca dell'antica Roma si sviluppa in periodo imperiale prendendo come riferimento di questo modello ellenistico. La differenza principale che la caratterizza è tuttavia il ruolo che essa assume all'interno del contesto sociale: diventa, infatti, un luogo di socializzazione. La sua posizione urbana, infatti, si sposta dai centri di potere e da quelli religiosi, per avvicinarsi a funzioni pubbliche, come le terme ed i mercati. Si tratta di una scelta che risponde ad una concezione che vede il patrimonio culturale non più come strumento di conoscenza destinato a pochi eletti, ma come grande memoria collettiva.

A livello formale, l'impianto segue quello del modello ellenistico: una grande sala rettangolare circondata da un portico perimetrale; sul lato opposto all'ingresso è presente un'abside che contiene la statua di Atena. Gli spazi per l'immagazzinamento delle opere sono spesso ripartiti tra quelle greche e quelle romane.

Un decisivo cambio di concezione della cultura e, pertanto, di struttura fisica e concettuale della biblioteca, avviene durante l'Alto Medioevo. Si assiste, in questo periodo, ad uno spostamento dei centri di cultura negli edifici ecclesiastici. Monasteri, cattedrali ed abbazie divengono i poli del sapere, che pertanto risulta intimamente connesso con il potere religioso. La biblioteca esce dalla città per spostarsi nel monastero, dove non riveste un ruolo indipendente, ma diventa un'appendice della chiesa stessa. Questo significa che, anche a livello formale, la biblioteca non possiede delle connotazioni peculiari, ma è vissuta e costruita semplicemente come una parte di un complesso più grande.

I libri diventano rari e preziosi ed anche la conformazione della biblioteca si compone con una stretta suddivisione degli ambienti, che si fanno frammentati e distinti. Diversi luoghi rispondono a diverse funzioni: conservazione, consultazione e copiatura. La copiatura assume un ruolo preponderante, in quanto unico mezzo per la diffusione del sapere e dei manoscritti e strumento di potere nelle mani dei monaci, che pertanto gestiscono la scelta culturale.

Quella della consultazione diventa invece la funzione meno rilevante; lo spazio si fa più angusto ed il bibliotecario diventa l'unico possibile collegamento tra lettore e libro.

Non esiste, infatti, un sistema di catalogazione e spesso è solo il bibliotecario a conoscere a memoria l'elenco delle opere conservate.

Dal XIII secolo si ha una maggiore diffusione dei libri, cui consegue un maggiore scambio. All'interno delle città rifiorisce la vita culturale e si assiste alla nascita delle prime Università, intese come centri del sapere libero dal controllo ecclesiastico. In questo contesto di apertura, la biblioteca torna ad essere uno strumento indispensabile di diffusione della conoscenza. Anche lo spazio ad essa dedicato viene razionalizzato: la soluzione architettonica è quella di una navata unica che prevede al centro una sala rettangolare con ampie aperture finestrate. I banchi dotati di leggio sono disposti su file perpendicolari alle pareti, mentre al centro viene lasciato libero un corridoio per il passaggio e la distribuzione.

Questo schema formale viene portato a compiutezza durante il Rinascimento, quando la sala principale si divide in tre navate scandite da colonne, di cui le laterali sono dedicate alla lettura e la centrale come elemento distributivo. Le zone di studio sono coperte da volte a crociera, che invitano alla sosta, mentre quella centrale è coperta da volta a botte, che ne accentua la longitudinalità. Esempio eccellente di questo periodo è la Biblioteca Laurenziana, realizzata a Firenze da Michelangelo.

A metà del XV secolo, con la grande invenzione della stampa, si moltiplicano i volumi e, di conseguenza, si fa pressante la necessità di avere nuovi arredi per la consultazione e nuovi sistema di archiviazione dei libri. Nasce, appunto, durante il Rinascimento, il wall system, innovazione architettonica che caratterizzerà la tipologia per i secoli a venire. Gli scaffali che contengono i libri vengono addossati alle pareti laterali e distribuiti su più livelli. Questi livelli sono resi accessibili da un sistema di scale e ballatoi. Il risultato è quello di ottenere ambienti che sono letteralmente tappezzati dai libri.

Questo clima positivo subisce dei cambiamenti in epoca di Riforma e Controriforma. Il sapere, infatti, e con esso i libri, diventa strumento di propaganda e, di conseguenza, mezzo di controllo del potere politico e religioso. La biblioteca non è più il luogo di libero accesso alla cultura, ma diventa un potente strumento di trasmissione delle ideologie prevalenti. Ad esempio, la Biblioteca Ambrosiana a Milano, voluta dal

cardinale Borromeo, diventa un importante punto di riferimento per la diffusione della cultura e delle idee della Controriforma. A livello architettonico, la struttura mantiene comunque le caratteristiche di apertura libera e di polo culturale. La sala principale ha pianta rettangolare coperta da un'ampia volta a botte, dove l'area dedicata alla consultazione è posta al centro. Intorno ad essa, sono disposti gli scaffali che contengono i libri, in posizione preminente, cosicché i volumi diventano l'elemento predominante dell'intero ambiente.

Mentre in epoca barocca si intende la biblioteca come un organismo atto più a sorprendere il visitatore che a favorire lo studio e la concentrazione, dall'inizio del XVIII secolo, con la cultura illuminista, nasce una razionalizzazione ed una codificazione della tipologia. L'innovazione principale è quella biblioteca a pianta centrale, che riprende la forma tipica di altre costruzioni. Nuove sono anche le concezioni culturali ed il modo di intendere il sapere, che viene visto come l'eredità dei grandi uomini del passato. E' questo il pensiero di Boullée, il quale vede l'ambiente dedicato alla lettura come un'ampia sala illuminata dall'alto, al cui interno è presente un grande anfiteatro costituito dai libri, fatto da gradoni di scaffalature. L'immagine che guida questo architetto è la riproduzione del clima della Scuola d'Atene.

Con l'avanzare dell'Ottocento, si assiste ad una progressiva differenziazione degli ambienti secondo la loro destinazione d'uso. Le funzioni vengono ripartite e gli spazi modificati in base alle tre categorie di conservazione, consultazione e trattamento dei documenti. E' proprio secondo questo schema funzionale che viene realizzata la biblioteca di Sainte-Genevieve a Parigi, un modello architettonico che verrà ripreso come riferimento nelle costruzioni successive. Questa struttura si sviluppa al piano terra con un grande atrio, che distribuisce da un lato al magazzino e dall'altro agli ambienti dedicati agli uffici. Al primo piano c'è una vasta sala di lettura suddivisa in due navate voltate, lungo il perimetro della quale sono disposte scaffalature di parete su due livelli. Molto utilizzata in seguito è anche l'idea di scrivere, all'esterno dell'edificio, i nomi degli autori i cui libri sono custoditi all'interno.

Alla fine del secolo, i modelli architettonici vengono maggiormente codificati e si procede ad una standardizzazione delle esigenze e dei requisiti, in conformità alla

crescente diffusione della tipologia. La biblioteca diventa una macchina per lo studio e per la conservazione della conoscenza.

Su questa scia si inserisce la nascita delle Public Libraries, di concezione prevalentemente anglosassone ed americana. La biblioteca diventa un importante servizio per la comunità e, in quanto tale, deve essere facilmente accessibile ed, anzi, invogliare le persone all'interesse culturale. Il soddisfacimento stesso delle esigenze di studio viene finanziato dalla comunità.

L'idea che sta alla base di questo modello è che la consultazione sia aperta al maggior numero di persone possibile, in modo da rendere la cultura più accessibile ed accattivante. Per questo motivo, la biblioteca assume il ruolo prevalente di luogo di consultazione, piuttosto che di conservazione dei documenti. Per questo motivo, la consultazione viene resa il più semplice possibile, in modo da permettere a chiunque di poter accedere ai libri, senza che sia necessario l'intervento del bibliotecario.

Questi edifici si strutturano secondo due sezioni principali, quella del lending department, dedicato al prestito ed all'esposizione, e quella del reference, dove avviene la consultazione. Questa si basa essenzialmente sullo schema dello scaffale aperto, dove il materiale diventa facilmente utilizzabile da tutti.

In Europa, questo modello trova un paragone soltanto nell'ambito scandinavo, dove viene portato avanti un altrettanto funzionale modello di struttura pubblica, accessibile alle persone comuni e che venga incontro alle esigenze di tutti.

Nel corso del Novecento le biblioteche subiscono una sempre crescente differenziazione tipologica, che corrisponde ai differenti ruoli che queste ricoprono. Caratteristiche diverse, infatti, devono possedere le biblioteche universitarie, quelle per piccoli centri e quelle nazionali.

7.1.2. Caratteristiche tipologiche

Quella della biblioteca pubblica è una tipologia piuttosto complessa, perché è caratterizzata da una molteplicità di esigenze e di funzioni, che siano destinate a servire un'utenza generale, ma non generica. Di solito finanziate da enti pubblici, le biblioteche di questo tipo devono possedere i requisiti atti ad accogliere i visitatori e fornire i servizi ad essi necessari per la consultazione. Non si deve, però, pensare che l'unica funzione sia quella di consultazione, perché tale punto di vista svilirebbe il ruolo della biblioteca pubblica. Questa, infatti, deve possedere una molteplicità di funzioni, che riescano ad abbracciare un più ampio ambito culturale e che rispondano ad esigenze di istruzione, informazione, svago ed interazione sociale. Sono proprio queste caratteristiche che connotano un ambiente che funga da catalizzatore sociale e da centro di diffusione del sapere, in modo da poter promuovere la cultura ed il benessere sociale.

Per questo motivo, ci sono delle caratteristiche che sono imprescindibili: la gratuità del servizio, la libertà di accesso a tutti, l'indipendenza dei documenti contenuti e dell'offerta, lo stretto legame con la comunità di appartenenza. Al fine di esercitare in toto questo ruolo, la biblioteca pubblica deve garantire la condivisione dell'informazione e gli strumenti adeguati per il suo reperimento, deve rispondere alle esigenze di istruzione ed offrire luoghi adeguati perché tutte queste attività possano essere svolte. A livello progettuale, tutte questi aspetti si traducono in un'estrema cura sia nella conformazione degli esterni che, e soprattutto, nell'ideazione degli spazi interni, che devono essere allo stesso tempo accoglienti e funzionali e devono accompagnare il visitatore nel suo viaggio all'interno della cultura. Preliminare alla progettazione, è la definizione di un dimensionamento di massima della biblioteca, sia per quanto riguarda gli ambienti interni di fruizione, che per quanto riguarda gli spazi dedicati alla conservazione, che devono essere adeguati alla documentazione che sarà presente. Per questo motivo, è importante stabilire il tipo di biblioteca che si intende realizzare, ovvero fare delle valutazioni su quello che sarà il bacino di utenza.

A questo proposito, sono state stilate delle tabelle che forniscono un'indicazione di massima sulle dotazioni che i vari tipi di biblioteca devono possedere (fig.1, 2 e 3).

A livello funzionale, si distinguono tre macrocategorie di riferimento: informazione generale e orientamento, lettura e divulgazione e studio e ricerca. Non necessariamente tali ambiti funzionali devono avere la medesima rilevanza, la scelta progettuale varia in base alla fisionomia della biblioteca.

Il primo livello funzionale è quello che vede una maggiore interazione personale ed è finalizzato ad offrire al pubblico i servizi preliminari, ossia di accoglienza, orientamento, informazione generale e consultazione. Il settore di ingresso è destinato all'accoglienza ed al primo contatto dell'utente con i servizi offerti dalla struttura; per questo motivo, deve presentare le funzioni di immediato interesse. Questa zona, inoltre, è quella che deve far nascere l'interesse nel visitatore, invogliandolo a proseguire il suo percorso all'interno dell'edificio e, costituendo di fatto la soglia di ingresso, deve anche fare in modo che l'utente si ambienta. Questo significa che la zona di ingresso deve rivolgersi ad un pubblico che non è necessariamente avvezzo al servizio bibliotecario e perciò deve rispondere a requisiti di accoglienza e chiarezza, in modo da far passare subitaneamente il timore della soglia. Le varie zone, pertanto, devono essere facilmente riconoscibili e devono essere presenti adeguate indicazioni sui percorsi e sulle aree funzionali.

Gli stessi documenti presenti in questa zona devono essere disposti lasciando ampio respiro e possibilità di passeggiare ed essere classificati per temi di interesse.

Zona molto importante di questo primo livello di ingresso è il reference, che si struttura come l'evoluzione della consultazione. Il reference deve, infatti, offrire un servizio che permetta all'utente di chiarire la propria ricerca e fornirgli gli strumenti per portarla avanti autonomamente.

Il secondo livello di servizi al pubblico è costituito dai servizi normalmente erogati dalle biblioteche, ossia di esposizione del patrimonio documentario, di lettura e consultazione. L'esposizione dei volumi avviene generalmente con collezioni a scaffale aperto, dove quindi l'utente è libero di osservare i libri e scegliere ciò che gli serve. In questo senso, è molto utile la divisione in ambiti culturali, raggruppando i documenti

posseduti per grandi aree tematiche, che abbiano un determinato pubblico di riferimento.

E' inoltre consigliabile, ove siano presenti, realizzare apposite sezioni destinate agli adolescenti ed ai bambini. Queste aree prevedono quindi una particolare disposizione del patrimonio e possono essere integrate con servizi di altro genere. Infatti, nella zona dedicata ai più piccoli, potranno svolgersi anche attività maggiormente interattive, che coinvolgano i bambini stimolandoli all'interesse. Tali situazioni richiederanno degli ambienti ben precisi, la cui presenza non interferisca con le attività svolte negli altri settori.

Per quanto riguarda la consultazione, abbiamo fin qui parlato della lettura, ma questa va intesa in senso più generale come fruizione del supporto. Questo significa che i documenti custoditi nella biblioteca non devono essere necessariamente cartacei; anzi, è consigliabile l'integrazione di materiale di tipo differente, sia cartaceo che digitale. I supporti digitali, in ogni caso, richiederanno appositi ambienti, dove sia possibile la loro consultazione. E' pertanto necessario che siano presenti anche interfacce digitali e postazioni computer, dove gli audiovisivi possano essere visionati senza creare interferenze con la consultazione del materiale cartaceo.

Il terzo livello di servizio è quello che riguarda le attività che vengono svolte da un minor numero di utenti e che richiedono una maggiore concentrazione e silenzio. Fanno capo a questo gruppo le attività di studio e di ricerca, la conservazione di materiale di maggiore pregio o rarità ed i servizi di copia e riproduzione.

La conservazione dei documenti non direttamente accessibili avviene nella biblioteca a scaffale chiuso, ovvero quella zona dove l'accesso e la consultazione avvengono previa autorizzazione. In questa sezione vengono conservati i volumi più rari o di maggiore pregio e il loro utilizzo da parte del pubblico deve essere mediato da parte del personale addetto.

La zona di studio si distingue da quella di lettura per il tempo di fruizione e per la concentrazione richiesta. A queste caratteristiche è conseguente una differente progettazione degli arredi, che devono essere adeguati a soddisfare le esigenze degli studiosi.

A questi livelli di servizi, si aggiunge un ulteriore gruppo funzionale, ossia quello delle destinazioni d'uso interne. In questa fascia ricadono tutte le attività svolte dal personale addetto alla biblioteca, ossia le mansioni di ufficio, di servizi tecnici e di amministrazione. Questa zona è accessibile solo dal personale autorizzato e varia di dimensione a seconda del tipo di biblioteca.

A fianco dei servizi interni, è bene prevedere anche un'area dedicata ad un magazzino di espansione. Va infatti considerato che la biblioteca proceda a nuove acquisizioni e che alcuni dei volumi presenti debbano essere smaltiti. E' proprio questo magazzino che funge da spazio intermedio tra l'esterno e l'interno.

Oltre a questi grandi gruppi funzionali, che ovviamente sono suscettibili di variazioni anche rilevanti in conformità alla fisionomia della biblioteca, bisogna svolgere qualche considerazione anche riguardo agli arredi ed alle caratteristiche di comfort.

Per favorire lo studio e la concentrazione, occorre dunque un'adeguata progettazione anche degli spazi e degli arredi, nonché delle scaffalature, che devono poter contenere tutto il materiale presente.

E' infine necessario dare un occhio di riguardo alla progettazione dell'illuminazione, dell'acustica e delle caratteristiche di umidità degli ambienti. Questo tipo di controllo garantisce una corretta archiviazione del materiale e adeguate situazioni di comfort per gli utenti.

STANDARD PER BIBLIOTECHE PUBBLICHE: SUPERFICIE											
	biblioteche di piccola dimensione			biblioteche di media dimensione			biblioteche di grande dimensione			grandi biblioteche centrali	
abitanti	3.000	5.000	10.000	15.000	20.000	30.000	35.000	50.000	70.000	100.000	300.000
indice di sup. netta area per servizi al pubblico (mq per 10 abitanti)	1,13	1,07	0,84	0,65	0,54	0,50	0,47	0,40	0,38	0,35	0,30
superficie netta per servizi al pubblico (mq)	339	535	840	975	1.080	1.500	1.645	2.000	2.660	3.500	9.000
superficie netta per servizi interni e deposito chiuso (mq)	40	65	120	160	210	330	375	500	800	1.100	3.100
superficie netta complessiva (mq)	379	600	960	1.135	1.290	1.830	2.020	2.500	3.460	4.600	12.100
superficie lorda (mq) Slp = Snp+32%	500	792	1.267	1.498	1.703	2.416	2.666	3.300	4.567	6.072	15.972
indice di superficie lorda (mq per 10 abitanti)	1,67	1,58	1,27	1,00	0,85	0,81	0,76	0,66	0,65	0,61	0,53
percentuale per servizi interni e deposito chiuso	11%	11%	13%	14%	16%	18%	19%	20%	23%	24%	26%
indice FTE (numero di FTE in servizio ogni 2000 abitanti)	1,50	1,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
numero di FTE	2,25	2,50	4,00	6,00	8,00	12,00	14,00	20,00	28,00	40,00	120,00

STANDARD PER BIBLIOTECHE PUBBLICHE: POSTI A SEDERE											
	biblioteche di piccola dimensione			biblioteche di media dimensione			biblioteche di grande dimensione			grandi biblioteche centrali	
abitanti	3.000	5.000	10.000	15.000	20.000	30.000	35.000	50.000	70.000	100.000	300.000
totale posti di lettura	48	70	90	93	100	144	153	190	245	300	720
posti ogni 1.000 ab	16,00	14,00	9,00	6,20	5,00	4,80	4,30	3,80	3,50	3,00	2,40
emeroteca	12	16	19	20	21	27	29	40	44	54	94
posti ogni 1.000 ab	3,84	3,22	1,89	1,30	1,05	0,91	0,82	0,80	0,63	0,54	0,31
lettura consultazione	19	30	41	43	46	76	80	105	147	186	468
posti ogni 1.000 ab	6,40	6,02	4,14	2,85	2,30	2,54	2,28	2,09	2,10	1,86	1,56
musica e video	3	4	5	5	5	7	8	8	10	12	36
posti ogni 1.000 ab	0,96	0,84	0,45	0,31	0,25	0,24	0,22	0,15	0,14	0,12	0,12
bambini-ragazzi (0-13)	14	20	24	26	28	35	36	40	44	51	122
posti ogni 100 bambini	1,92	1,62	0,97	0,69	0,56	0,46	0,41	0,32	0,25	0,20	0,16
sale polifunzionali	40	50	60	60	70	90	90	100	150	200	300
posti ogni 1000 abitanti	13,33	10,00	6,00	4,00	3,50	3,00	2,57	2,00	2,14	2,00	1,00
Posti pc per catalogo	2	3	4	5	7	10	10	12	15	20	40
posti pc per internet	2	4	5	6	6	7	8	10	12	15	20
postazioni self-check	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	5

STANDARD PER BIBLIOTECHE DI PICCOLA DIMENSIONE: PATRIMONIO							
abitanti	u.m.	3.000		5.000		10.000	
apertura / dopo 10-20 anni		iniziale	finale	iniziale	finale	iniziale	finale
TOTALE documenti	n	5.000	11.000	7.000	16.000	15.000	30.000
numero documenti per abitante	doc/ab	1,7	3,7	1,4	3,2	1,5	3,0
-di cui: a scaffale aperto	n	5.000	8.250	7.000	12.000	15.000	22.500
percentuale sul totale	%	100%	75%	100%	75%	100%	75%
-di cui: a deposito chiuso	n	0	2.750	0	4.000	0	7.500
percentuale sul totale	%	0%	25%	0%	25%	0%	25%
informazione e reference	n	500	803	700	1.120	1.050	1.800
numero documenti per abitante	doc/ab	0,17	0,27	0,14	0,22	0,11	0,18
percentuale sul totale documenti	%	10,0%	7,3%	10,0%	7,0%	7,0%	6,0%
fondo generale adulti	n	2.600	5.577	3.850	9.120	7.950	18.600
numero documenti per abitante	doc/ab	0,87	1,86	0,77	1,82	0,80	1,86
percentuale sul totale documenti	%	52,0%	50,7%	55,0%	57,0%	53,0%	62,0%
fondo bambini 0-13	n	1.400	2.640	1.470	3.200	3.150	5.400
se circa 25% della pop= 0-13anni	doc/ab	0,47	0,88	0,29	0,64	0,32	0,54
percentuale sul totale documenti	%	28,0%	24,0%	21,0%	20,0%	21,0%	18,0%
fondo musica e video	n	500	1.980	980	2.560	2.850	4.200
numero documenti per abitante	doc/ab	0,17	0,66	0,20	0,51	0,29	0,42
percentuale sul totale documenti (parte adulti e parte bambini)	%	10,0%	18,0%	14,0%	16,0%	19,0%	14,0%
circa 70-75% musica	%	350	1.386	686	1.792	1.995	2.940
circa 25-30% video	%	150	594	294	768	855	1.260
titoli periodici	n	42	51	75	80	150	160
numero titoli per 1000 ab	tit/ab	14	17	15	16	15	16

Fig. 1.2.3. Standard per il dimensionamento delle biblioteche

7.2. Genesi del progetto

All'interno dell'area oggetto di tesi, la biblioteca assume un duplice ruolo. Essa, infatti, è un servizio offerto agli studenti residenti, un luogo adeguato per lo svolgimento delle funzioni di studio, ma è anche una struttura che deve servire come polo di attrazione. Si tratta infatti di un centro culturale, la cui presenza si inserisce all'interno del piano di recupero che prevede di destinare la zona compresa tra la Piazza dei Miracoli ed i Lungarni a una funzione museale e di interesse.

Questo significa che la biblioteca deve assumere il duplice aspetto di centro universitario e di servizio di quartiere. Per questo motivo, lo studio delle funzioni deve abbracciare queste differenti esigenze, in modo da poter offrire una risposta adeguata.

Una biblioteca universitaria, infatti, deve presentare degli appositi spazi dedicati allo studio, dove gli studenti possano recarsi per le proprie attività scolastiche. Allo stesso tempo, un centro di quartiere deve cercare di andare incontro alle esigenze di una popolazione che possa trovare nella biblioteca un polo culturale, che possa ricoprire anche il ruolo di incentivare la socializzazione intorno a temi comuni.

Coniugare questi due aspetti significa predisporre degli ambienti che abbiano delle precise funzioni, separando la zona di consultazione e lettura dalla zona dedicata allo studio, in modo che le persone possano svolgere le proprie funzioni in uno spazio adeguato. Altro elemento importante a servizio degli studenti è quello che riguarda la messa a disposizione di computer e di aule multimediali.

Per quanto concerne i servizi dedicati al quartiere e che possano servire a rendere maggiormente attrattiva la biblioteca, si prevede la progettazione di una sala conferenze, dove possano svolgersi riunioni e lezioni che destino l'interesse comune. Oltre alla zona di consultazione, è prevista anche la realizzazione di un'emeroteca, dove sia gli studenti che i residenti del quartiere possano consultare riviste e leggere giornali.

A livello formale, le scelte di progetto si fanno coerenti con quelle che erano state le decisioni prese in sede di masterplan. Per rendere, infatti, l'oggetto architettonico inserito nel suo contesto, la linea progettuale seguita cerca di mantenersi coerente.

Questo significa che l'interessamento dell'area da parte delle griglie di riferimento, la concezione del percorso come importante elemento comunicativo, sia a livello architettonico, che a livello interpersonale, e la nuova dimensione del verde urbano che caratterizza l'area, restano i principi cardine in base ai quali è stata portata avanti la progettazione della biblioteca.

Il volume semplice, che scaturisce dall'elaborazione del mastroplan, risulta infatti intersecato dalle direttrici delle griglie di riferimento, che lo scompongono ulteriormente. La progettazione architettonica presa come riferimento, per questo punto, è quella del padiglione Italia realizzato per l'Expo 2010 di Shanghai da Iodicearchitetti.

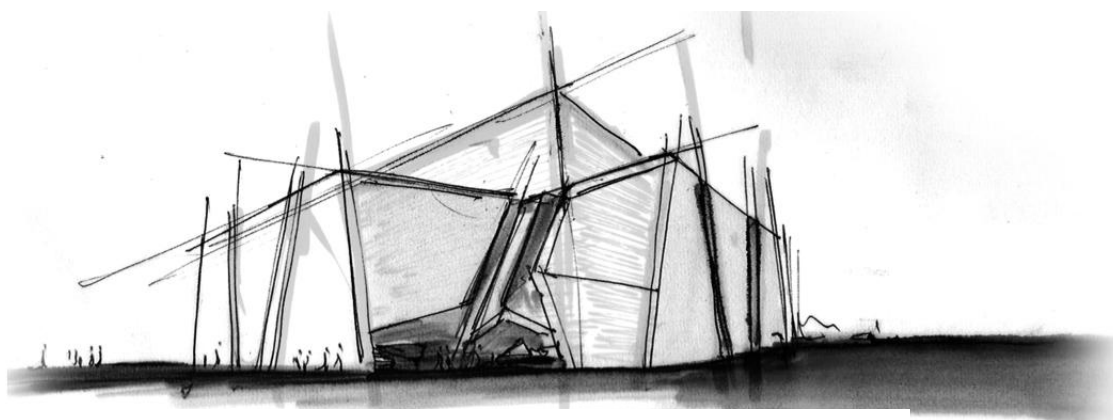


Fig. 4. Schizzo per il padiglione Italia per l'Expo 2010 di Shanghai, Iodicearchitetti.

Questa struttura viene pensata a partire da un cubo, che viene intersecato e tagliato dai piani, la cui disposizione ricorda quella del gioco degli shanghai, che dalla città cinese prendono il nome. L'idea progettuale alla base della realizzazione è quella di coniugare la capacità italiana di impiegare e fruire degli spazi pubblici come la strada e la piazza, con un'elevata tecnologia, anche a servizio dell'ambiente. Per questo motivo, il padiglione si costituisce come se fosse una piccola città, con le sue vie, vicoli e piazze. Proprio i tagli che segnano il volume danno origine a questi spazi di comunicazione, che mettono in contatto le diverse zone dell'interno. Tale connessione avviene su più livelli, grazie all'impiego di ballatoi e passerelle.

Il padiglione Italia si erge su uno specchio d'acqua, elemento fortemente simbolico. La realizzazione è stata fatta con l'innovativa tecnica del cemento trasparente, un

nuovo lavorato, che permette dall'interno, di percepire la presenza dell'ambiente esterno e, contemporaneamente, dall'esterno, di carpire la struttura interna.

L'esposizione prevede sia aree dedicate al regionalismo del nostro paese, sia aree volte a rappresentare ed esaltare i prodotti italiani.

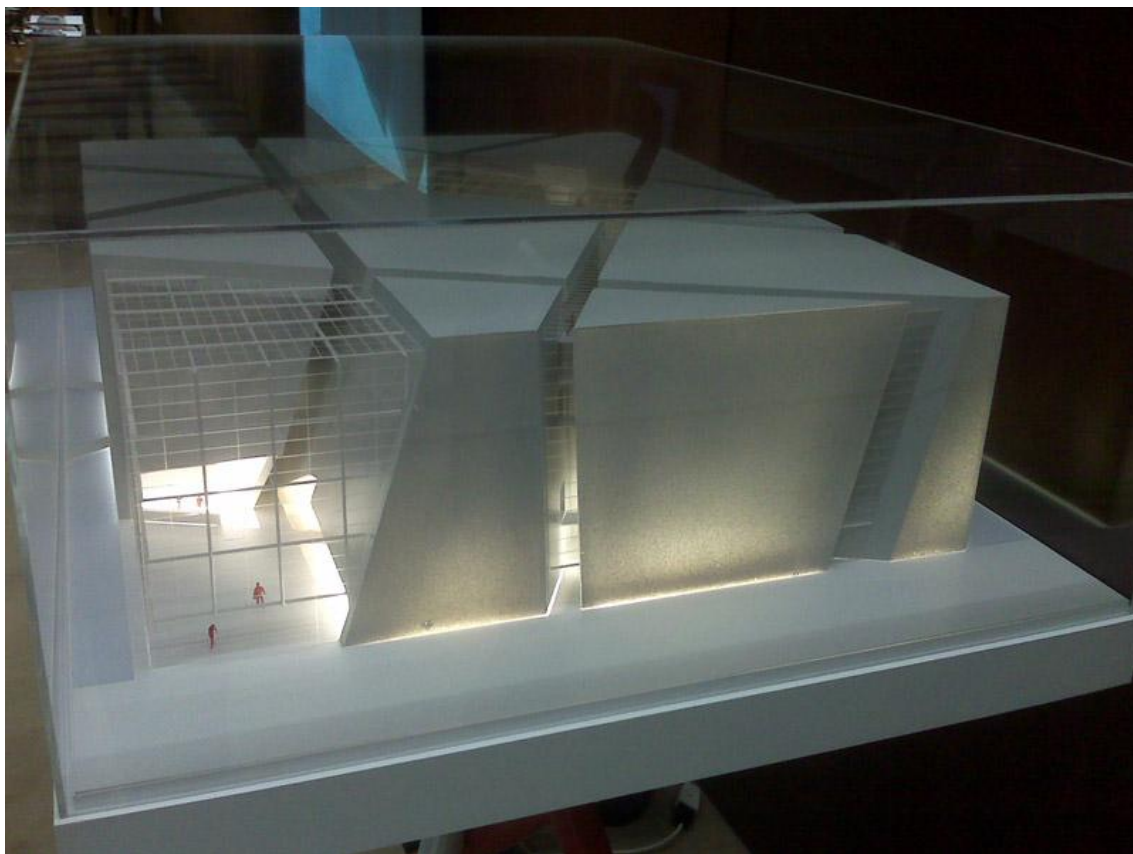


Fig. 5. Plastico del padiglione Italia.

Per quanto riguarda il rapporto che l'architettura mantiene con il verde all'interno dell'area, si sono studiate le diverse soluzioni che i grandi architetti hanno dato al problema. Sempre più spesso, infatti, la presenza verde in ambito urbano va scomparendo, soprattutto nelle grandi città. Molti architetti hanno cercato di porre rimedio a questa situazione, sperimentando nuove soluzioni che portino la presenza verde su un'altra dimensione. La presenza di un'area vegetale, infatti, comporta notevoli vantaggi: in primo luogo il verde ha un effetto rilassante e piacevole sulle persone, distogliendo dal caos e dal rumore del contesto urbano. Inoltre, non sono da sottovalutare gli aspetti energetici e di sostenibilità che tale scelta comporta. Le pareti vegetali, ad esempio, fungono da filtro di assorbimento delle polveri dello smog e

dell'inquinamento acustico; inoltre, l'evaporazione comporta dei miglioramenti a livello microclimatico e di ventilazione dell'edificio. E' proprio questa tecnologia che è stata presa in considerazione ed ha condotto all'esame del lavoro svolto dal botanico francese Patrick Blanc, che ha lavorato a fianco di numerosi architetti, da Jean Nouvel a Herzog e de Meuron. Blanc è il principale studioso delle pareti vegetali e di come le piante possano vivere su un elemento verticale anche in assenza di terreno. La sua attività nasce dall'osservazione di quelle specie vegetali che crescono naturalmente in zone impervie, sulle rocce o sul cemento. Con questo punto di partenza, il francese studia e mette a punto una tecnologia attraverso la quale è possibile coprire dei muri di vegetazione, senza che essa crei danni strutturali o altri problemi. Quello dell'inserimento del verde all'interno degli organismi architettonici, ma più in generale dei contesti urbani, è un tema caro ad un numero sempre crescente di architetti e l'impiego delle pareti vegetali sta ampliandosi sempre di più. Parleremo approfonditamente più avanti delle caratteristiche tecnologiche di questa soluzione.

Il processo creativo che ha portato alla progettazione della biblioteca si è basato su uno studio formale che ha preso in considerazione molteplici soluzioni, di cui si illustrerà soltanto quella che effettivamente ha portato all'ideazione del progetto.



Fig. 6. Caixa Forum, Madrid.

Il punto di partenza è quello del volume semplice fornito dal masterplan. Tale blocco si configura come un parallelepipedo con un lato rastremato, poiché interessato dal taglio della griglia. Questo volume è intersecato dalle direzioni delle due griglie, che lo attraversano nella sua totalità. Queste direttrici diventano, nella nostra costruzione, dei piani che tagliano il corpo in tutta la sua altezza.

Il taglio del volume avviene con due piani paralleli, che intersecano il corpo in senso trasversale, mentre un ulteriore piano lo attraversa in tutta la sua lunghezza.

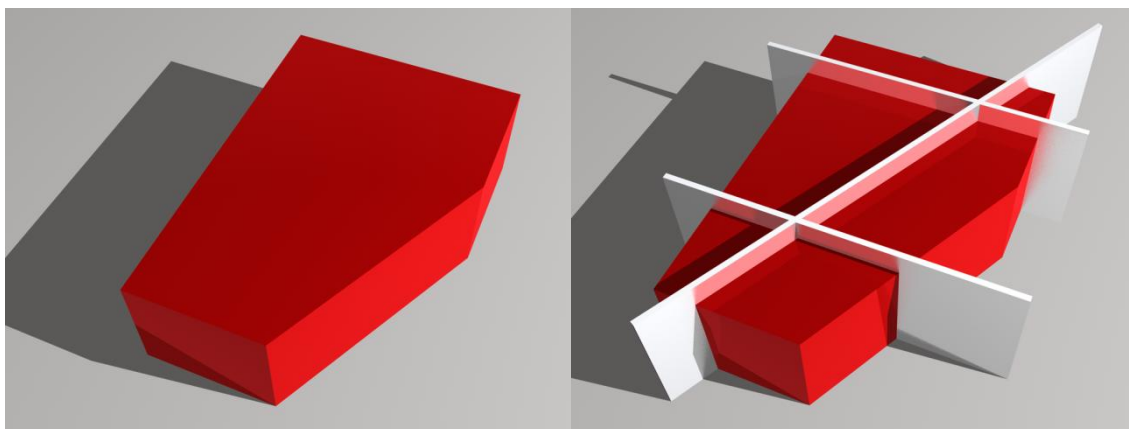


Fig. 7,8. Taglio del volume.

La rottura provocata da quest'ultimo piano determina un'apertura centrale nel volume, ossia un allontanamento delle due parti separate. In questo modo si crea un'intercapedine, un passaggio tra le due zone separate.

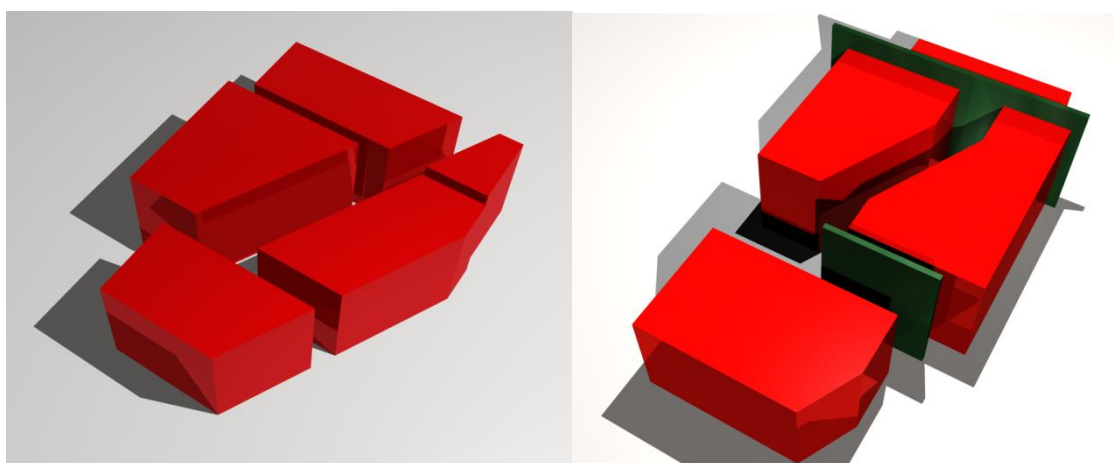


Fig. 9,10. L'allontanamento e la contrazione

I piani che seguono l'altra direzione, al contrario, rimangono come presenza fisica. La bidimensionalità del piano diventa materica, ed un elemento lineare rimane come segno del taglio. Questa operazione, a differenza di quanto accade per l'altra dimensione, non comporta un allontanamento delle parti interessate, ma una contrazione, ossia un avvicinamento.

Così facendo, il corpo iniziale risulta scomposto in quattro volumi diversi, di cui due si fronteggiano, separati da uno spazio vuoto. Gli altri due volumi sono disposti alle estremità dei primi e possiedono una forma maggiormente regolare.

I due piani che hanno subito contrazione diventano dei setti ed è attraverso questi che l'elemento verde penetra all'interno dell'edificio.

L'ultima operazione che viene fatta sui volumi si esplica verticalmente. Il piano longitudinale e le direzioni ad esso parallele, infatti, esercitano un'attrazione sui corpi, i quali subiscono un'inclinazione verso di essi.

Si ottiene in questo modo un'aggregazione di volumi separati, all'interno dei quali verrà effettuata la distribuzione delle funzioni principali. Lo spazio che tra questi si forma assume invece il ruolo di collegamento, restando però sempre presente la sua connotazione di "vuoto", rispetto al "pieno" delle aree di maggiore rilievo.

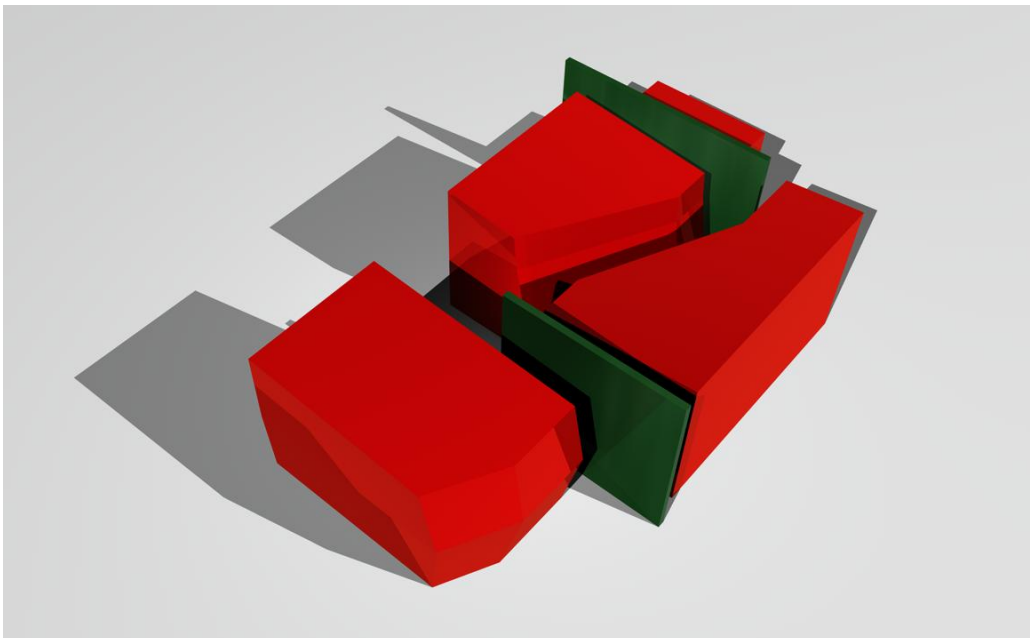


Fig. 11. Composizione dei volumi.

7.3. Il progetto

Il progetto della biblioteca si pone l'obiettivo di integrare un destinazione d'uso universitaria, che abbia un diretto collegamento con gli studenti residenti all'interno dell'area, con un centro di quartiere, che possa configurarsi come centro culturale di attrazione verso l'area della cittadella. Pertanto, le funzioni che si sceglie di inserire nel progetto cercano di rispondere a questa duplice esigenza, non operando, però, una distinzione netta tra i due ambiti funzionali, ma piuttosto integrandoli, così come si cerca di integrare le costruzioni progettate nell'area con il contesto urbano circostante.

Le destinazioni presenti sono dunque distinguibili in tre livelli: il primo prevede una maggiore interazione personale, il secondo è dedicato alla consultazione ed il terzo allo studio. Questi tre ambiti si differenziano, per quanto riguarda la forma, nei tre livelli dell'edificio.

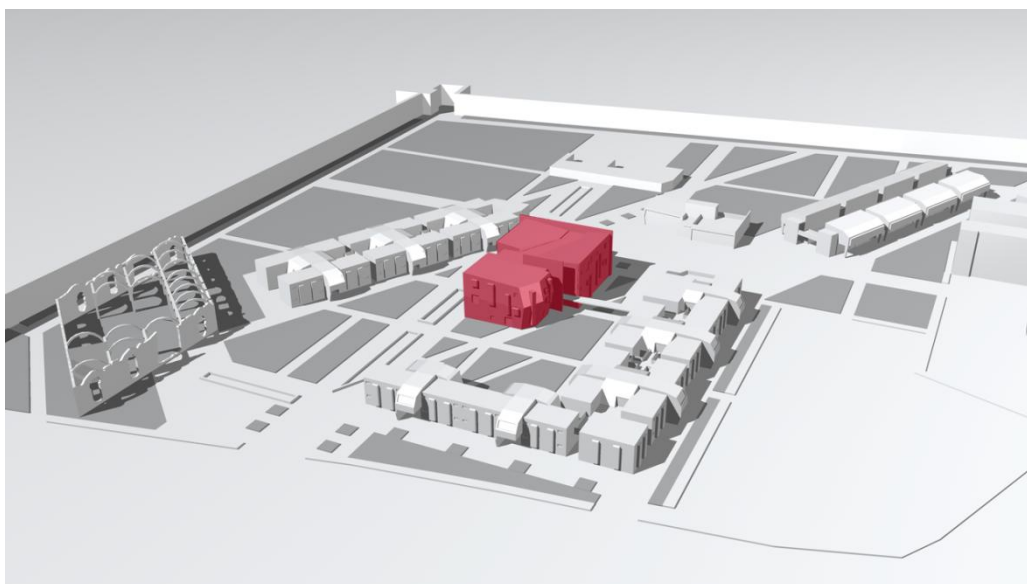


Fig. 12. Individuazione della biblioteca.

Il piano terra, infatti, ospita quelle funzioni che non richiedono un particolare clima di silenzio e di concentrazione, ma anzi, sono volti a favorire la socializzazione e l'integrazione tra gli studenti ed i residenti della zona. Questa area funge da sezione di ingresso alla biblioteca vera e propria e, quindi, deve cercare di invogliare il visitatore a proseguire il suo percorso e deve destare interesse. Si prevede, pertanto, la presenza di una sala conferenze, di un'emeroteca, di una caffetteria e di una galleria espositiva.

Il secondo livello funzionale è quello più tipico della biblioteca e prevede le funzioni di consultazione. Questa è distinta a seconda che si tratti della consultazione a scaffale aperto o chiuso. Quest'ultima area, dove l'accesso deve essere controllato dal personale di servizio, viene integrata con l'ambito dedicato ai servizi interni, ossia le zone degli uffici tecnici e di amministrazione. In questa zona si richiede concentrazione nella lettura, ma anche la possibilità di poter consultare il materiale archiviato, sia autonomamente che con l'aiuto dei bibliotecari.

Il terzo livello di funzioni è quello dedicato allo studio ed alla ricerca, che assume, nel nostro caso, maggiore importanza rispetto alle altre biblioteche, in quanto, data la forte presenza di studenti, si prevede una forte esigenza di questo tipo di spazio. Alle aule studio si affianca una sala multimediale, dove il visitatore possa liberamente utilizzare i computer messi a disposizione ed accedere ad internet.

Abbiamo già detto di come, formalmente, la biblioteca sia nata come un'aggregazione di volumi. Questa idea progettuale rimane fortemente evidente anche nel progetto concluso ed, anzi, su di essa si pone l'accento attraverso un diverso trattamento materico delle superfici, con distinzione dei blocchi opachi da quelli trasparenti. L'edificio, infatti, risulta composto da quattro volumi, nettamente separati tra loro. All'interno di questi volumi sono localizzate le funzioni principali ed i collegamenti verticali. Tali costruzioni, all'interno, subiscono un'attrazione da parte dell'asse centrale e, pertanto, le superfici si inclinano in questa direzione. I due volumi centrali, infatti, presentano un fronte netto verso l'esterno, mentre all'interno, le pareti si modellano secondo una linea spigolosa, così come la copertura che risulta inclinata.

Il volume che si localizza più a sud, subisce questa attrazione verso il basso sul lato ad est, quello cioè che viene delimitato dalla direttrice inclinata. In questo caso, la parte che subisce una modellazione è proprio quella su questo lato anche la copertura si inclina verso questa direzione.

Le strutture di collegamento ed i percorsi di connessione, sono invece dislocati in quegli spazi "vuoti" che intercorrono tra i vari volumi. Questi ambienti non solo lasciati aperti, ovviamente, ma sono protetti da una grande struttura vetrata. La sua presenza,

infatti, non interferisce formalmente con quella dei volumi opachi, ma, anzi, crea la congiunzione tra di essi, fungendo da elemento di unione tra blocchi che altrimenti rimarrebbero nettamente distinti. Altro elemento fortemente presente all'interno è quello del verde. Sono infatti due le grandi pareti vegetali che si inseriscono nell'edificio, con il preciso scopo di fare da tramite tra l'esterno e l'interno, che quindi non sono nettamente separati, ma si susseguono in un continuum naturale. Anche le grandi strutture vetrate hanno la stessa funzione di non chiudere nettamente l'interno rispetto al fuori, mantenendo sempre una comunicazione. Le pareti vegetali sono più alte e maggiormente sporgenti rispetto ai volumi opachi, in modo che la loro presenza sia nettamente individuabile e distinguibile dall'esterno. Anche all'interno questi elementi sono fortemente presenti e visibili in tutto l'edificio. La loro presenza contribuisce a creare un clima maggiormente rilassato ed a favorire la concentrazione nello studio. E' infatti noto che l'elemento naturale sia molto positivo a livello psichico e contribuisca a creare benessere. Per questo motivo, sia le zone dedicate alla consultazione che quelle di studio hanno un affaccio diretto sul verde, che diventa parte integrante dell'ambiente e forte caratteristica di pregio.



Fig. 12. Vista della biblioteca dall'esterno

L'ingresso alla biblioteca avviene su più lati, cosicché essa abbia una maggiore relazione con il contesto. In ogni caso, tutti gli accessi sono dislocati nella struttura vetrata, mentre i volumi opachi possiedono solo uscite di sicurezza. Sono dunque presenti un ingresso sul lato ovest, lungo l'asse viario principale, sul lato nord, dove l'edificio si affaccia direttamente sulla piazza. Sul lato est, sono presenti due ingressi, uno al piano terra ed uno al livello superiore. Al piano terra, l'entrata è situata lungo l'asse principale inclinato, che fa da direttrice divisoria del giardino compreso tra la biblioteca e la residenza studentesca. Al primo piano, l'ingresso avviene da una passerella che connette l'edificio direttamente alla residenza, in modo che gli studenti possano avere un collegamento diretto con la struttura e percepirla come un naturale prolungamento del luogo dove vivono.



Fig. 13. Pianta del piano terra.

In tutti i casi, l'ingresso conduce direttamente in una hall (ne sono presenti due all'interno dell'edificio), che funge da struttura di distribuzione e di snodo dei percorsi. In entrambi gli atri, è presente un bancone con il personale di servizio, dove poter chiedere informazioni.

Dai due ingressi sono subito raggiungibili i gruppi di comunicazione verticale, ossia le scale e gli ascensori, che sono presenti in due gruppi localizzati agli estremi dell'edificio. La distribuzione verso le funzioni principali avviene direttamente dalla hall centrale e da un'ampia galleria interna, destinata ad ospitare mostre ed esposizioni. Si ritiene importante, infatti, presentare la biblioteca non solo come luogo di conservazione di documenti, ma anche come luogo di produzione culturale e di centro di interesse.

Dalla hall si accede direttamente all'emeroteca, un ampio ambiente dedicato alla raccolta di giornali e riviste ed alla loro lettura. Questa zona si distingue da quella della consultazione tradizionale perché presenta meno rigidità e richiede meno concentrazione e silenzio. Gli arredi, pertanto, sono pensati in quest'ottica: le scaffalature sono di ampio respiro e consentono, non solo l'archiviazione, ma anche l'esposizione delle riviste presenti. Per le postazioni di lettura si prevedono poltrone e divani. In questo modo, la lettura dei giornali diventa più comoda e si creano maggiori possibilità di interazione personale.

Al piano terra è presente anche una sala conferenze da circa 130 posti a sedere. In questo spazio, dove i corridoi e le uscite di sicurezza sono progettati secondo quanto prescritto dalla normativa antincendio, le poltroncine sono rivolte verso la zona dove si tengono le lezioni, alle cui spalle è presente la parete vegetale. Chi terrà una conferenza, dunque, lo farà con alle spalle una grande superficie verde. Di fronte all'ingresso della sala conferenze è presente un guardaroba con armadietti.

Opposta rispetto alla sala conferenze è la caffetteria, dove non si prevede la preparazione di pasti (il ristorante si trova di fronte alla biblioteca). Anche la caffetteria ha un affaccio sulla parete verde, quella opposta rispetto a quella presente nella sala conferenze, sulla cui vista si apre una grande superficie vetrata.

A questo piano, i servizi sono localizzati all'interno dell'emeroteca ed in prossimità della scala sul lato nord.

Al primo piano sono localizzate le funzioni di consultazione e la zona dedicata agli uffici. La distribuzione tra i vari ambienti avviene attraverso un corridoio centrale, che segue il perimetro dei due volumi centrali opachi. Questo corridoio rimane delimitato,

all'interno, da una sorta di porticato, dove però le colonne sono sostituite da setti inclinati. All'interno di questo corridoio il solaio viene a mancare; in questo modo si crea, al centro dell'edificio, una sorta di volume unico di comunicazione, che al piano superiore vedrà la totale mancanza del solaio.

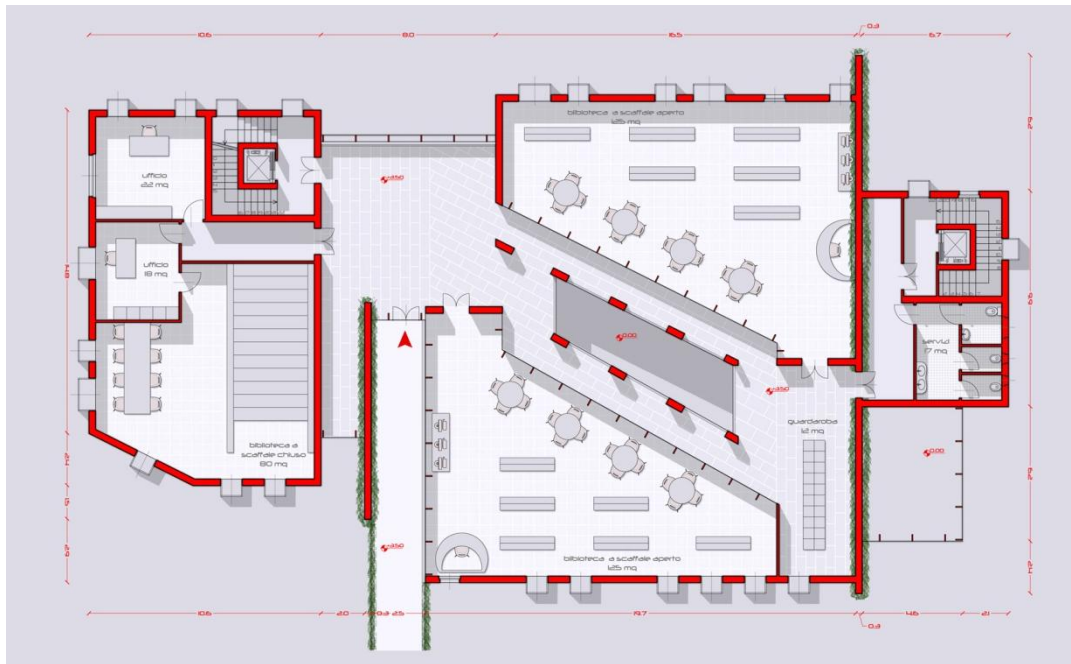


Fig. 14. Pianta del primo piano

Questo corridoio centrale distribuisce verso gli spazi circostanti della zona a scaffale aperto, che si divide in due ambienti, corrispondenti ai due volumi. Entrambi sono contenuti, verso l'interno, da una parete vetrata, in modo che il corridoio distributivo sia interposto tra il vetro ed i setti. La parete vetrata è necessaria per chiudere i due ambienti e dare loro la giusta dose di silenzio ed indipendenza.

Le due biblioteche a scaffale aperto sono realizzate allo stesso modo: un banco informazioni-prestito e situato vicino all'ingresso, così come dei computer dedicati alla consultazione del catalogo. Gli scaffali con i libri sono localizzati al centro degli ambienti, mentre i tavoli per la consultazione e lettura sono dislocati al perimetro dell'ambiente vetrato, in modo che possano avere un affaccio sulla zona interna all'edificio.

Altra zona di questo livello è quella dove sono presenti due uffici e la biblioteca a scaffale chiuso, il cui accesso avviene proprio tramite uno dei due uffici, in modo da

poter essere controllato. In questa zona, i volumi sono contenuti nelle scaffalature scorrevoli ed è presente una piccola zona dedicata alla lettura del materiale. A servizio di questi tre ambienti è presente un guardaroba, dove lasciare i propri effetti personali durante l'ingresso in biblioteca.



Fig. 15. Pianta del secondo piano.

Al secondo piano si accede da un unico corpo scala, quello a sud, mentre l'altro serve solamente i primi due livelli. In questo piano, dove si creano degli ambienti più raccolti, che rendano più facile la concentrazione, sono presenti le funzioni dell'aula studio e della sala computer. Le aule studio presenti sono due, in modo da non creare eccessivo affollamento, che può essere deleterio per lo studio. Le due sale, comunque, sono messe in comunicazione da una passerella nella zona nord e dal solaio di distribuzione nella zona sud. Le postazioni per lo studio sono differenti rispetto a quelle per la lettura e la consultazione; gli arredi si fanno più spaziosi e confortevoli, considerando che lo spazio necessario allo studio è sicuramente superiore rispetto a quello di lettura.

La sala multimediale mette a disposizione degli utenti delle postazioni computer ed internet, dove si possa lavorare, ma anche prendere visione del materiale digitale custodito in biblioteca.

All'esterno, l'edificio appare come un insieme di volumi, con forte prevalenza delle strutture opache, che sono realizzate in calcestruzzo faccia vista. In questi volumi si aprono delle superfici vetrate, da cui la luce penetra all'interno. Le finestre presenti sono di vario tipo sia quadrate che rettangolari allungate, che a volte interessano i tre livelli dell'edificio. La distribuzione delle aperture, oltre a rispondere a criteri di adeguata illuminazione e ventilazione, avviene attraverso l'utilizzo delle due griglie di riferimento. Queste, infatti, vengono riportate sulla superficie dei prospetti ed i nodi di intersezione diventano gli assi stessi delle finestre. Per rinforzare la direzione prevalente del prospetto in esame, le aperture sulla stessa direttrice si fanno sporgenti e diventano bow windows. Questo sistema, inoltre, consente di fare aperture su più livelli senza che il solaio venga interessato e senza che ci siano spiacevoli effetti estetici dall'esterno.



Fig. 16. Vista dell'esterno

7.3.1. Dotazioni della biblioteca

Bacino di utenza	5000 ab		
	Standard		
Documenti	7000-16000		
		Emeroteca	570
		Scaffale Aperto	19000
		Scaffale chiuso	15000
		Totale	34570
Posti a sedere	70	Emeroteca	12
		Scaffale aperto	32
		Scaffale chiuso	8
		Aule studio	72
		Sala computer	24
		Totale	148
PC catalogo	3	totale	6
Sala conferenze		Totale posti	130
Postazioni PC		Totale	24
Armadi guardaroba		Totale	160

7.4. La tecnologia della parete vegetale

L'idea di coprire una parete verticale con un manto vegetale non si è sviluppata solo recentemente, ma si tratta di una pratica radicata nella cultura europea; nei paesi nordici è stata impiegata per proteggere gli edifici, mentre nelle zone mediterranee, le facciate verdi sono state un sistema naturale di controllo climatico. La novità in questo campo consiste nello studio approfondito della tecnologia, che rende possibile applicare questo metodo non solo agli edifici residenziali, ma a qualsiasi tipo di struttura, dai musei agli hotel ai negozi.

La principale personalità che si è dedicata all'approfondimento di questa tecnologia è quella del botanico francese Patrick Blanc, il quale ha condotto i suoi studi nelle regioni più lontane, dove ha potuto esaminare quelle piante che crescono naturalmente su rocce o addirittura sul cemento. Proprio l'osservazione del comportamento di queste specie vegetali ha portato Blanc a concepire l'idea che le piante non abbiano necessità del terreno, ma solo delle sostanze nutrienti che in esso sono contenute. E' proprio questo il concetto da cui scaturisce la tecnologia della parete vegetale: le piante, se adeguatamente nutrite, sono in grado di crescere su un elemento verticale senza la necessità di un terreno da cui trarre il nutrimento e dove affondare le proprie radici. Basandosi su questi presupposti, le possibili applicazioni in architettura diventano molteplici: si creano le condizioni tramite le quali realizzare degli ambienti molto accoglienti e rilassanti.

I vantaggi delle pareti vegetali non sono soltanto legati ai benefici dei fruitori, ma influiscono anche sulla sostenibilità della struttura: il miglioramento del microclima, il risparmio energetico connesso alla schermatura contro il vento, l'effetto refrigerante dovuto all'evaporazione, l'assorbimento di parte delle sostanze inquinanti e dei rumori.

Tuttavia, questa tecnologia può provocare anche degli effetti negativi e dei danni alle strutture, ragion per cui la progettazione deve essere accuratamente effettuata. Esiste la possibilità che le radici rompano lo strato protettivo e che penetrino all'interno degli interstizi tra i mattoni; per questo motivo è necessario dare alle piante

tutto il nutrimento di cui hanno bisogno: in questo modo le radici si estendono superficialmente e non in profondità. Inoltre piccoli rami possono insinuarsi dietro gli strati protettivi o gli stipiti delle aperture, oppure le foglie possono bloccare i pluviali e le grondaie. Al fine di evitare il sorgere di problemi di questo tipo, le linee guida della progettazione vanno scrupolosamente seguite.

Le tecnologie di coltivazione impiegate nelle pareti vegetali possono essere ricondotte a due macrofamiglie: l'impiego di contenitori modulari in cui le piante traggono il nutrimento dal terreno, ed il sistema di parete idroponica, in cui il nutrimento è disciolto nell'acqua, ovviando quindi alla necessità della presenza di un substrato.

Descrizione		Sistemi innovativi		Sistemi tradizionali	
		Distribuzione verticale		Contenimento orizzontale	
Caratteristiche architettoniche	Collocazione del substrato				
	Conformazione	Volume di radicazione modulare	Superfici di radicazione continue	Elementi contenitore con incidenza angolare alla facciata	Elementi contenitore ortogonali alla facciata
	Livello di integrazione in facciata	● ● ●	● ● ●	● ●	●
	Resistenza alle sollecitazioni esterne	● ●	● ● ●	● ●	●
	Massa per unità di superficie inverdita	● ●	●	● ●	● ● ●
	Facilità d'installazione	●	● ● ●	● ●	●
Caratteristiche botaniche	Metodo d'insediamento della vegetazione	Messa a dimora in opera, precoltivazione, insediamento di specie spontanee	Messa a dimora in opera, insediamento di specie spontanee	Messa a dimora in opera	Messa a dimora in opera, precoltivazione
	Rapidità di copertura	● ● ●	● ●	● ●	●
	Persistenza della vegetazione nel tempo	● ● ●	● ●	●	● ●
	Resistenza agli stress ambientali	● ● ●	●	●	● ●
Sostenibilità	Materiali ad alto contenuto di energia grigia (energia necessaria per produrre, trasportare e smaltire il materiale stesso)	● ●	●	● ● ●	● ●
	Capacità di ritenzione di acqua e sostanze nutritive	● ●	●	●	● ●
	Manutenibilità	●	●	● ●	● ●
Vita del sistema	Resistenza all'usura	● ●	●	● ● ●	● ● ●
	Facilità di disassemblaggio	●	● ● ●	● ●	● ●
	Dismissibilità	● ●	● ●	●	●

Fig. XX. Caratteristiche dei due sistemi tecnologici

Patrick Blanc è la personalità che ha studiato e brevettato la tecnologia della parete idroponica; tale sistema comporta il vantaggio di liberare la struttura dal dover sostenere il peso aggiuntivo costituito dal terreno e dai contenitori utilizzati nell'altro metodo. L'assenza di un substrato rende fondamentale lo studio e la perfetta calibrazione dell'irrigazione, perché è attraverso questa che le piante ricevono il nutrimento. Il liquido, infatti, viene spruzzato ad intervalli regolari in senso orizzontale, ma la distribuzione degli ugelli deve essere accuratamente studiata, per fare in modo che l'intera parete venga irrigata. Inoltre, il sistema di innaffiamento deve essere calibrato anche con le condizioni meteorologiche esterne, che possono influenzare l'evaporazione e la ritenzione idrica.

La parete idroponica di Blanc si costruisce sovrapponendo, alla parete in muratura, una struttura di supporto in acciaio inossidabile, che permetta la ventilazione. Ad essa viene sovrapposto un foglio di 10 mm di PVC espanso, che viene inchiodato alla struttura e serve per assicurare rigidità e come strato impermeabilizzante. Al PVC si sovrappongono due strati di feltro di 3 mm di spessore, che servono per la distribuzione dell'acqua. L'ultimo strato è quello delle piante, che sono contenute in tasche di feltro. Le radici si estendono superficialmente nello strato di feltro, fino a raggiungere anche la lunghezza di 6 m.

L'irrigazione delle piante avviene tramite un sistema di piccoli tubi orizzontali in propilene, controllati elettronicamente. In inverno lo stillicidio avviene due o tre volte al minuto, mentre in estate anche cinque o sei volte.

La scelta di Blanc è quella di utilizzare le caratteristiche naturali delle piante, distribuendo nelle zone più elevate quelle che hanno una maggiore necessità di luce e lasciando quelle più resistenti negli strati inferiori.

Questa tecnologia può essere impiegata sia all'esterno che all'interno degli edifici; in questo caso, tuttavia, è necessario fare in modo che sia presente un'adeguata illuminazione.

Questo sistema tecnologico è stato spesso impiegato in architettura e Patrick Blanc ha collaborato con numerosi architetti per creare delle pareti verdi integrate con l'architettura e per comporre egli stesso la distribuzione delle piante, creando disegni

e trame originali. Molto stretto è il connubio con Jean Nouvel, insieme al quale sono state realizzati il Museo Quai Branly a Parigi, così come la Fondazione Cartier, sempre a Parigi.



Fig. XX. Facciata del Museo Quai Branly, Parigi.

nk

L'altra tipologia di muro vegetale è quella che impiega degli elementi-contenitore a giacitura orizzontale, all'interno dei quali è posto il substrato; si tratta della tecnologia più tradizionale. In questo caso, i contenitori possono essere integrati con la parete stessa oppure possono essere agganciati ad un'apposita struttura giustapposta alla facciata. Il vantaggio di questo sistema sta nel fatto che i contenitori con il substrato possono essere preventivamente coltivati e quindi posti in opera quando la vegetazione ha già raggiunto un buon livello di crescita. Questa caratteristica serve ad evitare l'effetto estetico del "troppo vuoto" che si vede quando le piante sono in fase di crescita sulla parete. Inoltre, la tecnologia degli elementi modulari rende più semplice l'eventuale rimozione di un contenitore o della vegetazione in esso coltivata, nel caso che debba essere sostituita.

Il sistema descritto comprende una vasta gamma di scelte ed i contenitori possono essere realizzati in materiali differenti: polietilene, acciaio, fibre organiche.

8. Conclusioni

Un progetto di riqualificazione deve prendere in considerazione un'ampia varietà di problematiche, cui dare delle risposte che siano allo stesso tempo adeguate per il luogo e per la popolazione, senza diventare delle soluzioni di compromesso, che rischino di far perdere forza e personalità al progetto.

Un attento studio del luogo, della sua evoluzione nel corso della storia e delle caratteristiche del contesto così come si configura oggi, è l'elemento necessario su cui gettare le basi della progettazione. Infatti, solo conoscendo le criticità architettoniche e le dinamiche sociali, si è in grado di poter offrire delle risposte adeguate, che possano portare un'effettiva innovazione sul territorio. Risposte che, molto spesso, cercando la chiave di lettura adeguata, sono contenute in nuce nello stato di fatto.

Durante il corso della progettazione, è stato fondamentale tenere sempre ben presenti le scelte fatte, declinandole in tutti gli aspetti che il progetto stesso comprende ed adeguandole al territorio. Questo, infatti, significa operare una trasformazione completa, che cerca di integrare la progettazione urbanistica con quella architettonica, per rendere un'area importante nuovamente appetibile e vitale.

9. Bibliografia

Banti E. e altri, *Michelucci per la città la città per Michelucci*, catalogo della mostra, Artificio s.r.l., Firenze, 1991.

Banti O., *Jacopo D'Appiano. Economia, società e politica del comune di Pisa al suo tramonto (1392-1399)*, Pisa: Il Telegrafo, 1971.

Belforte S., *Abitare i collegi*, Francoangeli, Torino, 1991.

Belforte S., *Collegi universitari: esempi e progetti a confronto*, Celid, Torino, 1996.

Bracaloni F., Dringoli M., *Architetture militari a Pisa, demilitarizzazione e nuovi usi*, Pacini Editore, Pisa, 2007.

Carmassi M., *Il rilievo della città*, Alinea Editrice, Firenze, 1991.

Cerasi M., *Michelucci*, De Luca Editore, Roma, 1966.

Conforti C., Dulio R., Marandola M., *Giovanni Michelucci 1891-1990*, Electa, Verona, 2006.

Corte S., *La residenza universitaria nella città*, Sagep, Genova, 1997.

Dringoli M., *La Cittadella Vecchia*, in *Architetture pisane* n°12, 2007, pp.8-13.

Garzella G., in AA. VV., *Pisa nei secoli XI e XII, Formazione d'una classe di governo*, Pacini Editore, Pisa, 1979.

Garzella G., *L'arsenale medievale di Pisa, primi sondaggi sulle fonti scritte*, in *Arsenali e città nell'occidente europeo*, a cura di Concina E., Edizioni NIS, Roma, 1987.

Garzella G., *Pisa com'era: topografia e insediamento* Officine Grafiche Liguori, Napoli, 1990.

Kaltenbach F., *Living walls, vertical gardens – from the flower pot to the planted system facade*, in *Detail* n°12, 2008, pp. 1454-1456.

Lugli L., *Giovanni Michelucci il pensiero e le opere*, Casa Editrice Prof. Riccardo Patron, Bologna, 1966.

Luperini I., Tolaini E., *Le mura di Pisa. Documenti e materiali per la conoscenza e lo studio della cerchia del XII secolo*, Tacchi Editore, Pisa, 1988.

Masetti A. R., *Pisa. Storia urbana. Piante e vedute dalle origini al secolo XX*, Editore La Giuntina, Firenze, 1964.

Michelucci G., *La nuova città, antologia degli scritti*, a cura di Risaliti R., Libreria Editrice Tellini, Pistoia, 1975.

Muscogiuri M., *Architettura della biblioteca – linee guida di programmazione e progettazione*, Edizioni Sylvestre Bonnard, Cremona, 2004.

Piano Strutturale, Comune di Pisa.

Piano Urbano del Traffico, Comune di Pisa.

Redi F., *L'arsenale medievale di Pisa: le strutture superstiti e i primi sondaggi archeologici*, in *Arsenali e città nell'occidente europeo*, a cura di Concina E., Edizioni NIS, Roma, 1987.

Redi F., *La Tersana di Pisa da arsenale della Repubblica a fortezza fiorentina*, in *Pisa e il Mediterraneo*, a cura di Tangheroni M., catalogo della mostra, Pisa, 2003.

Redi F., *Le mura della città: strutture e materiali*, in *Pisa nei secoli*, a cura di Zampieri A., Edizioni ETS, Pisa, 2004.

Redi F., *Pisa com'era: archeologia, urbanistica e strutture materiali (secoli V-XIV)*, Officine Grafiche Liguori, Napoli, 1991.

Regolamento regionale 24 Marzo 1992, n 2, Regione Toscana.

Regolamento Urbanistico, Comune di Pisa.

Rizzo A., *Abitare nella città moderna: la casa temporanea per studenti. Ideologie, tipologie, aggregazioni*, Grafill, Palermo, 2004.

Severini G., *Architetture militari di Giuliano da Sangallo*, Pisa, 1970.

Severini G., *Fortificazioni e controllo delle acque fra '500 e '600*, Edizioni ETS, Pisa, 1999.

Severini G., in AA.VV. *Livorno e Pisa due città e un territorio nella Repubblica dei Medici*, Nitri-Lischi e Pacini Editori, Pisa, 1980.

Severini G., *Note sulla prima Cittadella dei Fiorentini a Pisa*, in *Laboratorio Universitario Volterrano. Quaderno IX*, a cura di Caciagli C., Stamperia Editoriale Pisana, Pisa, 2006.

Tolaini E., *Forma Pisarum*, Nitri-Lischi Editori, Pisa, 1979.

Tolaini E., *Le mura del XII secolo e altre fortificazioni nella storia urbana di Pisa*, Bandecchi e Vivaldi Editori, Pisa, 2005.

Tolaini E., 1962, *Pisa non è Brasilia*, in *Architetture pisane* n°12, 2007, pp. 14-15.

Zevi B., *Cronache di architettura III dall'Expo mondiale di Bruxelles all'inaugurazione di Brasilia*, Editori Laterza, Bari, 1971.